

A Comparative Evaluation of the Effect of Financial Frictions on the Transmission Mechanism of Monetary Policy with an Emphasis on the Endogeneity of Money on Iran's Economy

Hosein Samsami * 

Assistant Professor of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Parviz Davoodi 

Professor of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Rana Abbasgholi Nezhad Asbaghi 

Ph.D. Candidate in Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Abstract

One of the factors that change the results of the expansionary monetary policy through the credit channel on the economy is the financial frictions that affected Iran's economy especially in the 2002's and 2022's. These frictions are manifested in variables such as capital adequacy violations, the ratio of nonperforming loans, the ratio of fixed assets to the total assets of banks, and the government's net debt to banks. In this article, with the help of building a macro structural econometric model in the period of 1968-2022, the effect of expansionary monetary policy on the change of each type of financial friction has been investigated and compared with emphasis on the endogeneity of money on Iran's economy. The obtained results show that due to the endogeneity of money, the influence of the central bank's monetary policy on

* Corresponding Author: h-samsami@sbu.ac.ir

How to Cite: Samsami, H., Davoodi, P., Abbasgholi Nezhad Asbaghi, R. (2023). A Comparative Evaluation of the Effect of Financial Frictions on the Transmission Mechanism of Monetary Policy with an Emphasis on the Endogeneity of Money on Iran's Economy. *Iranian Journal of Economic Research*, 28 (96), 207-252.

the real sector of the economy has decreased and most of its effect is manifested in nominal variables such as liquidity, inflation rate and exchange rate. In addition, an increase of one standard deviation in the ratio of nonperforming loans reduces the impact of the expansionary monetary policy on the real sector of the economy more than other mentioned financial frictions. After that, the decrease in capital adequacy, the increase in the government's net debt to banks, and the increase in the ratio of fixed assets to total assets are in the next level of importance of reducing the effectiveness of monetary policy.

1. Introduction

Iran's economy heavily relies on banks to finance economic entities, emphasizing the crucial impact of monetary policy through the credit channel. However, the effectiveness of monetary policy on the real sector of economy can be impeded by financial frictions. These frictions intervene in financial transactions and may increase the costs associated with obtaining external financing, such as loans, for investors (Farzinvash et al., 2014). Empirical evidence suggests that, despite high liquidity, Iran's economy has encountered a credit crunch, especially during the period spanning from 2002 to 2022. This credit crunch can be attributed to violations of prudential ratios, including capital adequacy, nonperforming loan ratio, fixed asset ratios to total bank assets, and the government's net debt to banks.

As a consequence of these frictions, banks face resource shortages and resort to borrowing from the Central Bank through overdrafts. This results in an expansion of the monetary base, subsequently increasing liquidity and leading to a rise in the general price level. Consequently, owing to the endogeneity of money in Iran's economy, the Central Bank lacks an independent monetary policy instrument to effectively achieve its goals. The impact of liquidity on the real sector of economy is limited, with most impact observed in nominal variables and manifested as price increases.

In this respect, the present study aims to examine the impact of financial frictions on the effectiveness of expansionary monetary policy through

the credit channel, specifically focusing on the endogeneity of money. Additionally, it tries to compare the respective effects of the frictions on the Iranian economy. The analytical perspective ensures the distinctive and innovative aspect of the study.

2. Materials and Methods

Concerning the period from 1968 to 2022, a large-scale macroeconomic model was developed based on aggregate supply–aggregate demand frameworks and national income accounting. The research model encompasses various components, including consumption and investment expenditures, government activities, foreign trade, production, money and credit, general price levels, exchange rates, and the balance of payments. Data for constructing the model was sourced from the Central Bank’s Time Series Data Bank, the Central Bank’s balance sheet, (non-)governmental banks balance sheets, the Statistical Centre of Iran, and the World Bank.

The model consisted of 28 behavioral equations, 9 connecting equations, and 91 identities. Auto-Regressive Distributed Lag (ARDL) method was used to estimate the model equations, and all equations were concurrently solved through dynamic simulation. The study relied on the criteria such as Root Mean Square Percentage Error (RMSPE) and the Theil index of inequality (U) to test the model’s performance.

3. Results and Discussion

In order to investigate the influence of individual financial frictions on the impact of expansionary monetary policy on Iran’s economy, the study assumed an annual one standard deviation increase in bank debt to the central bank as a monetary policy instrument in each considered scenario. The scenario development period spans five years, from 2018 to 2022, where the baseline trend represents the state of implementing solely expansionary monetary policy while keeping all types of financial frictions invariable in the current state of Iran’s economy.

Moreover, in case of one standard deviation alteration in each financial friction during the implementation of expansionary monetary policy, it can be used to classify capital adequacy, nonperforming loans ratio, the government's net debt to banks, and fixed asset ratios to total bank assets in the scenarios 1, 2, 3, and 4, respectively (see Table 1).

Table 1. The average percentage deviation of the simulated values of the important endogenous variables in the examined scenarios from the base simulated values during the period 2018–2022

Variables	Scenario 1: Reduction in capital adequacy of banks	Scenario 2: Increase in the nonperforming loan ratio	Scenario 3: Increase in the government's net debt to banks	Scenario 4: Increase in the fixed asset ratios to total bank assets
Depth of bank credits	-22.13	-24.9	-23.33	-18.63
Production capacity utilization rate	-2.86	-3.22	-3.25	-3.16
Investment	-5.96	-6.38	-6.14	-5.14
Employment	-2.24	-2.4	-2.3	-1.82
Total factor productivity	-2.39	-2.36	-2.26	-1.94
Gross domestic product	-3.23	-3.3	-3.2	-2.84
Non-oil gross domestic product	-3.52	-3.6	-3.49	-3.1
Changes in inventories	14.19	13.84	13.84	12.89
Liquidity	36.24	35.42	31.42	19.37
Inflation rate	5.81	5.93	5.18	3.1
Exchange rate	14.36	14.11	12.44	7.33

* Source: Research results

Table 1 illustrates that the impact of expansionary monetary policy varies across different scenarios examined. Scenario 2 (i.e., the increased ratio of nonperforming loans) impacts both the real and nominal sectors of economy by causing more significant fluctuations in these variables compared to the baseline simulation. Scenarios 1, 3, and 4 hold subsequent degrees of importance in diminishing the effectiveness of monetary policy.

4. Conclusion


Based on the findings, it can be concluded that the effectiveness of expansionary monetary policy on the real economy weakens the most when the nonperforming loan ratio increases, compared to three other financial friction indicators. Therefore, to mitigate nonperforming loans in banks, the study suggests that economic policymakers focus on controlling inflation rates, exchange rates, fluctuations in gross domestic product, and fluctuations in investment in the real estate sector. The priority should also be given to monitoring the decline in the quality of bank management due to the increase in the ratio of bank credit balance to total volume deposits after deducting the legal reserves. It is also worth noting that the proper implementation of Islamic contracts by banks can significantly contribute to reducing nonperforming loans.

Keywords: Monetary Policy, Financial Frictions, Credit Channel, Large-Scale Macroeconometric Model


JEL Classification: G01, E52, E51, C53, C52

ارزیابی مقایسه‌ای میزان تأثیر اصطکاک‌های مالی بر سازوکار انتقال اثرگذاری سیاست پولی با تأکید بر درون‌زایی پول بر اقتصاد ایران


استادیار گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی،
تهران، ایران

حسین صمصامی * 

استاد گروه اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران،
ایران

پرویز داوودی 

دانشجوی دکتری اقتصاد دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی دانشگاه شهید بهشتی،
تهران، ایران

رعنا عباسقلی‌نژاد اسبقی 

چکیده

یکی از عواملی که نتایج تأثیرگذاری سیاست پولی انبساطی را از طریق کانال اعتباری بر اقتصاد دستخوش تغییر می‌کند، اصطکاک‌های مالی است که به ویژه در دهه‌های ۱۳۸۰ و ۱۴۰۰ اقتصاد ایران را متأثر ساخته است. این اصطکاک‌ها در متغیرهایی نظیر نقض کفایت سرمایه، نسبت مطالبات غیرجاری، نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها و خالص بدهی دولت به بانک‌ها نمود یافته است. در این مقاله به کمک ساخت یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری در دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۴۶، میزان تأثیرگذاری سیاست پولی انبساطی هنگام تغییر هر یک از انواع اصطکاک‌های مالی با تأکید بر درون‌زایی پول بر اقتصاد ایران مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که به جهت درون‌زایی پول، تأثیرگذاری سیاست پولی بانک مرکزی بر بخش حقیقی اقتصاد کاهش یافته و بیشتر اثر آن در متغیرهای اسمی نظیر نقدینگی، نرخ تورم و نرخ ارز نمود پیدا می‌کند. علاوه بر این، افزایش به میزان یک انحراف معیار در نسبت مطالبات غیرجاری، میزان تأثیرگذاری سیاست پولی انبساطی را بر بخش حقیقی اقتصاد نسبت به سایر اصطکاک‌های مالی یادشده بیشتر کاهش می‌دهد. پس از آن کاهش نسبت کفایت سرمایه، افزایش خالص بدهی دولت به بانک‌ها و افزایش نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌ها در درجه بعدی اهمیت کاهش اثربخشی سیاست پولی قرار دارند.

کلیدواژه‌ها: سیاست پولی، اصطکاک‌های مالی، کانال اعتباری، رویکرد الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری
 طبقه‌بندی JEL: G01, E52, E51, C53, C52

*مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری رشته اقتصاد پولی دانشگاه شهید بهشتی است.

نویسنده مسئول: h-samsami@sbu.ac.ir

۱. مقدمه

در بسیاری از کشورهای در حال توسعه به دلیل نقص بازار سرمایه در تجهیز منابع مالی مورد نیاز عوامل اقتصادی، بازار اعتبارات بانکی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. نقش بانک‌ها به عنوان واسطه‌گر مالی، انتقال وجوه از واحد دارای مازاد به واحد دارای کسری و یا به عبارت دیگر تبدیل سپرده به وام یا اعتبار است. تامین اعتبارات مورد نیاز واحدهای اقتصادی این امکان را به وجود می‌آورد تا با ایجاد فرصت‌های شغلی و افزایش تولید کالا و خدمات، رشد اقتصادی و رفاه جامعه افزایش یابد.

اقتصاد ایران در راستای تامین مالی واحدهای اقتصادی بیشتر بانک‌محور تلقی می‌شود. از این رو، کاهش عمق اعتبارات بانکی، بنگاه‌های اقتصادی را در تامین منابع مالی مورد نیاز، به طور شدید با مشکل مواجه می‌سازد. این مشکل برای بنگاه‌های کوچک به دلیل ضعف در تامین مالی از طریق منابع داخلی به مراتب بیشتر از بنگاه‌های بزرگ است. از این رو، میزان تاثیر سیاست پولی از طریق کانال اعتباری به سبب بانک‌محور بودن اقتصاد ایران و نقش ویژه بانک‌ها در خصوص چگونگی برخورد با اطلاعات نامتقارن بازارهای مالی حائز اهمیت بوده و این امر در بسیاری از مطالعات اقتصادی نظیر سیسارلی و همکاران^۱ (۲۰۱۵) و راعی و همکاران (۱۳۹۷) مورد توجه قرار گرفته‌است.

بر پایه بسیاری از مطالعات تجربی مانند مطالعه جونکسون^۲ (۲۰۱۲)، کان و اسکیتگنا^۳ (۲۰۱۴)، احمدیان و امیری (۱۳۹۲) و شاهچرا و طاهری (۱۳۹۵) میزان تاثیر گذاری سیاست پولی بر عرضه اعتبارات در تجهیز بخش حقیقی اقتصاد با توجه به ساختار متفاوت بانک‌ها دارای نتایج متفاوتی است. یکی از عواملی که ممکن است بتواند میزان تاثیر گذاری سیاست پولی را از طریق کانال اعتباری بر بخش حقیقی اقتصاد کاهش دهد، اصطکاک‌های مالی است. اصطکاک‌های مالی به عواملی گفته می‌شوند که در تبادلات مالی تداخل ایجاد می‌کنند و می‌توانند موجب افزایش هزینه‌های دریافت وام (تامین مالی بیرونی) برای سرمایه‌گذار شوند (فرزین‌وش و همکاران، ۱۳۹۳). بنابراین، هر متغیری که در سازوکار تبادلات مالی تداخل ایجاد کند و منجر به افزایش تنگنای اعتباری شود در مطالعات تجربی

1. Ciccarelli, M., et al.

2. Junxun, D.

3. Cohn, B. H. & Scatigna, M.

به عنوان اصطکاک مالی شناخته می‌شود که از این متغیرهای مورد استفاده در مقالات می‌توان به نسبت مطالبات غیرجاری، کفایت سرمایه، تکانه‌های پولی و... اشاره کرد. شواهد تجربی نشان می‌دهد که مهم‌ترین متغیرهایی که با وجود نقدینگی بالا، اقتصاد ایران را به ویژه در دهه‌های ۱۴۰۰-۱۳۸۰ با تنگنای اعتباری مواجه ساخته‌است، نقض نسبت‌های احتیاطی مانند کفایت سرمایه، نسبت مطالبات غیرجاری، نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها از سوی شبکه بانکی کشور و خالص بدهی دولت به بانک‌ها بوده‌است. از این رو، در مطالعه حاضر از این ۴ متغیر به عنوان شاخص اصطکاک مالی استفاده شده‌است. تحت تاثیر چنین اصطکاک‌هایی، بانک‌ها با کسری منابع مواجه شده و به استقراض از بانک مرکزی به شکل اضافه برداشت روی می‌آورند. در نتیجه پایه پولی و سپس نقدینگی افزایش یافته و منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود. بنابراین، با توجه به درون‌زایی پول در اقتصاد ایران، بانک مرکزی فاقد ابزار مستقل سیاست پولی جهت دستیابی به اهداف خود است.

بر اساس داده‌های منتشر شده بانک مرکزی در سال‌های اخیر میان رشد اقتصادی و رشد نقدینگی شکاف قابل توجهی وجود دارد. به طور مثال، در سال ۱۴۰۰ میان رشد اقتصادی ۴/۷ درصدی و رشد نقدینگی ۳۹ درصدی در اقتصاد ایران، انحراف ۳۴/۳ درصدی وجود دارد. در نتیجه با وجود اعمال سیاست پولی توسط بانک مرکزی و وجود نقدینگی بالا در سال‌های اخیر به علت وجود اصطکاک‌های مالی، مسیر هدایت منابع مالی از سوی عرضه‌کننده به بخش حقیقی اقتصاد مختل شده‌است و از این رو، تولیدکنندگان عدم دسترسی به نقدینگی لازم به خصوص از ناحیه بخش بانکی را یکی از محدودیت‌های اساسی بخش تولید عنوان می‌کنند. بنابراین، اثر نقدینگی روی بخش واقعی اقتصاد محدود است و بیشتر اثر آن در متغیرهای اسمی و به شکل افزایش قیمت‌ها مشاهده می‌شود. از این رو، با توجه به اهمیت مسئله، هدف از نگارش این مقاله بررسی این مسئله است که در شرایط افزایش هر یک از انواع اصطکاک‌های مالی بیان شده، میزان تاثیرگذاری سیاست پولی انبساطی از طریق کانال اعتباری با تاکید بر درون‌زایی پول بر اقتصاد ایران در مقایسه با یکدیگر چگونه است. از این رو، وجه تمایز و نوآوری مقاله حاضر از این

جهت ارزیابی می‌شود. برای این منظور از تدوین یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری پویا در دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۴۶ کمک گرفته شده است.

بر اساس سازماندهی مباحث مقاله در قسمت بعدی ادبیات نظری و تجربی مکانیسم اثرگذاری سیاست پولی و اصطکاک‌های مالی مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش سوم به مرور اصطکاک‌های مالی و شواهد تجربی اقتصاد ایران پرداخته شده است. بخش چهارم به معرفی یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری برای اقتصاد ایران می‌پردازد که با استفاده از آن به بررسی سناریوهای متناسب با اهداف تحقیق پرداخته شده است و در نهایت بخش پنجم به اعتبارسنجی الگو و ارزیابی مقایسه‌ای آثار اصطکاک‌های مالی بر اثرگذاری سیاست پولی و بخش ششم به نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی اختصاص یافته است.

۲. مروری بر ادبیات پژوهش

سازوکار انتقال اثرگذاری سیاست پولی به مسیری گفته می‌شود که تغییرات پولی و مالی را به بخش حقیقی اقتصاد انتقال می‌دهد. این مکانیسم انتقال به دو دسته کلی قابل طبقه‌بندی است: دسته اول مکانیزم اثرگذاری با دیدگاه نئوکلاسیکی است که در آن فرض می‌شود که بازارهای مالی کامل و کارا هستند و دسته دوم مکانیزم اثرگذاری با دیدگاه نئوکینزی است که نقص‌های بازار اعتبارات را در نظر می‌گیرد و به طور عمومی به عنوان مکانیزم انتقال با دیدگاه اعتباری^۱ معروف است. مدل‌های نئوکلاسیکی بر پایه مدل‌هایی استوارند که بر رفتارهای سرمایه‌گذاری، مصرف و تجارت بین الملل تاکید می‌کنند. در این مدل‌ها کانال کلیدی انتقال پولی، کانال نرخ بهره است که از طریق هزینه سرمایه عمل می‌کند. سایر کانال‌ها از طریق اثر ثروت و اثر جانشینی بین دوره‌ای مصرف و همچنین نرخ ارز منجر به انتقال اثر سیاست پولی در اقتصاد می‌شوند.

مدل‌های نئوکینزی با استفاده از فرضیه اطلاعات نامتقارن و اصطکاک‌های بازار اعتبارات، آثار سیاست پولی بر اقتصاد را توضیح می‌دهند. این نوع مدل‌ها که به مکانیسم انتقال سیاست پولی با دیدگاه اعتباری معروف هستند بر اساس اثرات مستقیم سیاست پولی روی نرخ بهره به واسطه تغییرات درون‌زا در پاداش تامین مالی بیرونی بنگاه گسترش

می یابند. هزینه پاداش تامین مالی بیرونی تمایز بین هزینه تامین وجوه سرمایه از منابع خارج بنگاه و هزینه فرصت تامین وجوه سرمایه از محل منابع داخلی بنگاه است. با تغییر سیاست پولی و به دنبال آن تغییر نرخ های بهره بازار، هزینه تامین سرمایه از منابع خارجی در جهت مشابه متاثر می شود. بنابراین، سیاست پولی روی هزینه اعتبار گیری به طور گسترده اثر داشته و منجر به بزرگ شدن اثرات آن بر عملکرد بخش حقیقی اقتصاد می شود. این مدل ها به مدل های شتاب دهنده مالی^۱ معروف هستند (شاه حسینی و بهرامی، ۱۳۹۵). اثر گذاری سیاست پولی از طریق کانال اعتباری مورد توجه و حمایت مطالعات تجربی زیادی مانند مطالعه مودیگلیانی و میلر^۲ (۱۹۵۹)، برنانکه و بلایندر^۳ (۱۹۹۲) و برنانکه و همکاران^۴ (۱۹۹۸) قرار گرفته است. نتایج مطالعات آنان حاکی از آن است که هنگامی که بانک مرکزی می کوشد تا نرخ ذخیره قانونی را افزایش دهد، ذخایر بانک ها کاهش می یابند؛ به این معنا که ذخایر کمتر به معنای کاهش در حجم سپرده ها است که در اثر این اقدام، بانک ها پرتفولیوی وام خود را کوچک می سازند، مگر اینکه بانک ها با داشتن نسبت نقدینگی بیشتر قادر باشند هنگام اعمال شوک پولی کاهش وجوه قابل وام دهی خود را جبران کرده و سطح عرضه اعتبارات خود را در سطح قبلی حفظ کنند. بنابراین، اثر سیاست پولی انقباضی بر بانک هایی که از نسبت نقدینگی بالاتری برخوردار هستند در مقایسه با سایر بانک ها کمتر است. بسیاری از شواهد تجربی نظیر مطالعات ماتاسک و سارانتیس^۵ (۲۰۰۹)، جونکسون^۶ (۲۰۱۲)، کان و اسکیتیگنا^۷ (۲۰۱۴)، شاهچرا و میر هاشمی نائینی (۱۳۹۰)، احمدیان و امیری (۱۳۹۲) و مرادی و همکاران (۱۳۹۶) این مسئله را تایید می کنند.

کانال اعتباردهی بانکی بر این فرض استوار است که سیاست پولی دارای اثر بزرگ تری بر مخارج صورت گرفته توسط بنگاه های کوچک و متوسط است که وام های بانکی منبع اصلی تامین سرمایه آن ها محسوب می شود و اثر آن بر بنگاه های بزرگ که می توانند به طور مستقیم از طریق فروش اوراق قرضه و سهام به تامین مالی خود بپردازند، کمتر است.

-
1. Financial Accelerator
 2. Modigliani, M. & Miller, M. H.
 3. Bernanke, B. & Blinder, A.
 4. Bernanke, B., et al.
 5. Matousek, R. & Sarantis, N.
 6. Junxun, D.
 7. Cohn, B. H. & Scatigna, M.

در صورتی که نیاز مالی بنگاه‌های کوچک و متوسط، بیشتر از وجوه داخلی آن‌ها باشد، اقدام به اخذ اعتبار از بانک‌ها می‌کنند، اما میزان دستیابی آنان به وام‌های بانکی به طور مستقیم به قیمت و مقدار اعتبارات در دسترس و نیز به سیاست عرضه اعتبار بستگی دارد. یکی از عواملی که می‌تواند میزان دسترسی بنگاه‌ها به اعتبارات بانکی را محدود سازد و در عین حال اثرگذاری سیاست پولی بر عرضه اعتبارات را کاهش دهد، اصطکاک‌های مالی^۱ است. به طور کلی در الگوسازی اقتصادی تا پیش از بحران مالی سال ۲۰۰۸ میلادی، بیشتر چنین فرض می‌شد که بازارهای مالی کامل و کارا هستند. براساس این فرض، الگوی استاندارد توسط یک نرخ بهره مشخص می‌شد و سایر دارایی‌های غیرپولی در اوراق قرضه دولتی تجمیع می‌شدند. در این الگوها، اصطکاک‌های مالی که از عدم تقارن اطلاعات و هزینه‌های مبادلاتی غیرمحدب ناشی می‌شوند، وجود ندارد (Vlcek & Roger, 2012)، اما وقوع بحران مالی سال ۲۰۰۸ میلادی که با اختلال جدی در بخش مسکن و بازارهای اعتباری کشورهای توسعه یافته همراه بود، اهمیت نقش اصطکاک‌های مالی در سازوکار انتقال اثرگذاری سیاست پولی در الگوهای کلان بانک مرکزی را به شدت مطرح کرد. بنابراین، پس از بحران مالی اخیر مطالعات تجربی زیادی در زمینه اثرگذاری اصطکاک‌های مالی بر اقتصاد صورت گرفت. به طور نمونه، مطالعات کریستیانو و همکاران^۲ (۲۰۱۰)، گیلکریست و همکاران^۳ (۲۰۱۲) و پیروژکوا^۴ (۲۰۱۷) نشان می‌دهند که اصطکاک‌های بازارهای مالی و اعتباری از تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر نوسانات اقتصادی برخوردار هستند. همچنین آرانو و همکاران^۵ (۲۰۱۶) به این مهم دست یافتند که استفاده از نهاده‌های اولیه برای بنگاه‌هایی که در شرایط وجود تنگنای اعتباری و اصطکاک‌های مالی به فعالیت می‌پردازند از ریسک بالایی برخوردار است؛ زیرا این اصطکاک‌ها از توان بنگاه‌ها به منظور مقابله با تکان‌ها می‌کاهد و در نتیجه به تشدید رکود اقتصادی دامن می‌زند.

-
1. Financial Friction
 2. Christiano, L., et al.
 3. Gilchrist, S. G., et al.
 4. Pirozhkova, E.
 5. Arellano, C., et al.

آنگویو و همکاران^۱ (۲۰۱۹) نیز در مطالعه خود به بررسی نقش اصطکاک‌های مالی و سازوکار سیاست پولی در کشور اوگاندا با استفاده از روش تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)^۲ پرداخته‌اند و به این نتیجه دست یافتند که بانک مرکزی این کشور لازم است در راستای دستیابی به رشد و توسعه اقتصادی به کاهش اصطکاک‌های مالی که منجر به افزایش نوسانات اقتصادی می‌شود، اقدام کند.

اییلوو^۳ (۲۰۲۱) در مقاله‌ای به بررسی اثر شوک‌های مالی بر چرخه‌های تجاری قزاقستان و نقش اصطکاک‌های مالی نظیر چسبندگی نرخ بهره و هزینه‌های تعدیل سرمایه بانکی در انتشار شوک‌های مالی با بهره‌گیری از رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی پرداخت. وی به این نتیجه دست یافت که شوک‌های مالی در وقوع چرخه‌های تجاری قزاقستان از سال ۲۰۱۵ میلادی نقش مهمی را ایفا کرده‌است.

فرزین‌وش و همکاران (۱۳۹۳) اثر تکانه مالی بر بیکاری را با وجود اصطکاک‌های مالی مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه آن‌ها گویای آن است که اصطکاک مالی در اثرگذاری تکانه دارایی کارآفرینان، نرخ بهره و سرمایه‌گذاری بر نوسانات بازار کار تاثیر مهمی دارد.

اسکندری و همکاران (۱۳۹۷) نیز اثرگذاری تکانه‌های پولی، تکنولوژی، کارایی سرمایه‌گذاری و ترجیحات خانوارها را بر متغیرهای اقتصاد کلان با وجود اصطکاک‌های مالی با استفاده از روش DSGE مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج شبیه‌سازی مدل آن‌ها حاکی از آن است که وجود اصطکاک‌های مالی موجب می‌شود تا تکانه‌های سمت تقاضا از تاثیر قابل توجهی بر متغیرهای کلان به خصوص سرمایه‌گذاری و قیمت کالاهای سرمایه‌ای برخوردار باشد. علاوه بر این، وجود اصطکاک مالی در مدل موجب می‌شود تا تاثیر تکانه مثبت تکنولوژی بر سرمایه‌گذاری کاهش یافته و مانع از افزایش آن در مقایسه با مدل بدون اصطکاک مالی می‌شود.

رضازاده و همکاران (۱۴۰۲) در مطالعه‌ای به بررسی پویایی‌های چرخه‌های تجاری در شرایط وجود اصطکاک مالی در اقتصاد ایران با استفاده از روش الگوی غیرخطی

1. Anguyo, F. L., et al.

2. Dynamic Stochastic General Equilibrium

3. Abilov, N.

خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (NARDL)^۱ پرداختند. آن‌ها از نسبت مطالبات غیرجاری به عنوان معیاری از اصطکاک مالی استفاده کردند. نتایج مطالعه آن‌ها نشان می‌دهد که در کوتاه‌مدت و بلندمدت یک ارتباط مثبت و منفی معناداری میان تولید ناخالص داخلی و نسبت مطالبات غیرجاری وجود دارد و شوک اصطکاک مالی از تاثیر غیرخطی قابل توجهی بر پویایی چرخه‌های تجاری برخوردار است.

با مرور مطالعات تجربی این نتیجه به دست می‌آید که وجه تمایز و نوآوری مطالعه حاضر، ارزیابی مقایسه‌ای میزان تاثیر اصطکاک‌های مالی بر سازوکار اثرگذاری سیاست پولی بر بخش حقیقی و اسمی اقتصاد ایران با تاکید بر درون‌زایی پول به کمک تدوین و شبیه‌سازی پویای الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری است.

۳. اصطکاک‌های مالی و شواهد تجربی اقتصاد ایران

شواهد تجربی اقتصاد ایران نشان می‌دهد که وجود اصطکاک‌های مالی به خصوص در دهه‌های ۱۳۸۰ و ۱۳۹۰ منجر به وقوع پدیده‌ای به نام معمای نقدینگی شده است. پدیده معمای نقدینگی در اقتصاد ایران به عنوان مسئله‌ای مشکل‌زا هم برای بنگاه‌ها و هم برای بانک‌ها شناخته می‌شود. به منظور توضیح علت وجود معمای نقدینگی می‌توان بیان کرد که اقتصاد دارای دو بخش مهم حقیقی و اسمی است که پیوند بهینه بین این دو بخش از پیش‌نیازهای اساسی رشد پایدار اقتصادی به شمار می‌آید. وجود معمای نقدینگی به معنای مازاد نقدینگی در سطح کلان و کمبود آن در سطح خرد، گویای آن است که پیوند بین این دو بخش مهم تضعیف شده و در نتیجه یکی از پیش‌نیازهای اساسی رشد پایدار اقتصادی دچار اختلال شده است.

پول در اقتصاد ایران درون‌زا است و بانک مرکزی فاقد ابزارهای کنترل سیاست پولی در تجهیز بخش حقیقی اقتصاد و کاهش نرخ تورم است؛ زیرا در این شرایط اثر نقدینگی بر بخش حقیقی اقتصاد محدود است و بیشتر اثر آن بر متغیرهای اسمی و به شکل افزایش قیمت‌ها مشاهده می‌شود. در این حالت منابع مالی از سوی سیستم بانکی عرضه شده، اما از مسیر هدایت به سوی بخش حقیقی اقتصاد از طریق کانال اعتباری خارج شده است.

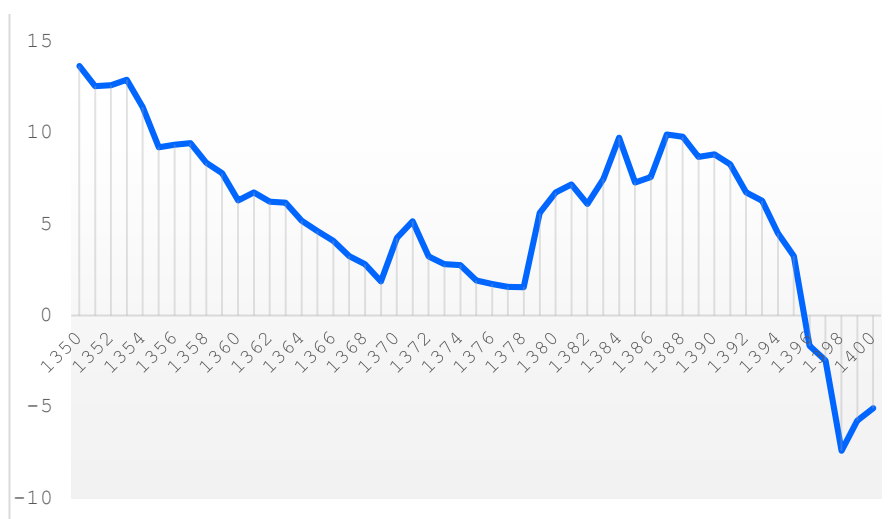
یکی از دلایل مسیره‌های خروجی این منابع، اصطکاک‌های مالی و اعتباردهی نادرست و عدم توجه به استانداردهای بیان شده مانند اعتبارسنجی مشتریان و نقض نسبت‌های احتیاطی مانند کفایت سرمایه از سوی بانک مرکزی است. تحت تاثیر وجود اصطکاک‌های مالی، سیستم بانکی و به طور کلی اقتصاد کشور مبتلا به بیماری تنگنای اعتباری می‌شود و اثرگذاری سیاست پولی اعمال شده توسط بانک مرکزی بر بخش حقیقی اقتصاد تضعیف می‌شود. از جمله اصطکاک‌هایی که در سال‌های اخیر سبب وجود اصطکاک در مسیر انتقال منابع مالی به بخش حقیقی اقتصاد شده، کاهش شدید نسبت کفایت سرمایه است که سیستم بانکی ایران را با کمبود منابع مالی مواجه ساخته است.

بر اساس مقررات کمیته نظارت بانکی بال (BCBS)^۱ در بیانیه شماره ۲ موسوم به بازل ۲ در سال ۱۹۹۹ میلادی، شاخص کفایت سرمایه برحسب نسبت سرمایه به دارایی‌های موزون به ریسک تعریف می‌شود و بر پایه مطالعه پهلوان‌زاده (۱۳۸۶) شاخصی از توانایی بانک در جذب آثار منفی ناشی از زیان‌های احتمالی و اعاده موقعیت مناسب خود به شمار می‌رود. به این ترتیب نسبت بزرگ‌تر سرمایه به دارایی‌های موزون به ریسک به معنای پوشش بالاتر دارایی‌ها توسط سرمایه یا به عبارت دیگر کفایت بالاتر سرمایه در مقابل زیان‌های احتمالی است. به موجب این مقررات، نسبت استاندارد سرمایه به دارایی‌های موزون شده بر حسب ریسک در سطح ۸ درصد تعیین شده است. با وجود مقبولیت مقررات معطوف به کفایت سرمایه به دلیل ضرورت آن در سلامت مالی بانک‌ها در مقررات کمیته بازل، در ایران گام‌های موفقیت‌آمیزی در زمینه ضرورت سلامت بانکی برداشته نشده است. اولین بار در سال ۱۳۸۲ در حالی که دیگر کشورها در حال پیاده‌سازی الزامات کلیدی برای به کارگیری توافق‌نامه سرمایه بازل ۲ (پس از اجرای توافق‌نامه بازل ۱ در سال ۱۹۸۸ میلادی) بودند و با وقفه زمانی زیاد نسبت به آن‌ها، آیین‌نامه سرمایه پایه بانک‌ها و کفایت سرمایه توسط بانک مرکزی بر پایه الگوی بازل ۱ تنظیم و به بانک‌ها ابلاغ شد «دستورالعمل محاسبه سرمایه نظارتی و کفایت سرمایه و موسسات اعتباری» از سوی بانک مرکزی در سال ۱۳۹۶ تصویب و به بانک‌ها ابلاغ شد.

1. Basel Committee on Banking on Committee Supervision

نمودار (۱)، میانگین نسبت کفایت سرمایه شبکه بانکی (بانک‌ها و موسسات اعتباری غیربانکی) ایران^۱ در بازه زمانی ۱۴۰۰-۱۳۵۰ را نشان می‌دهد و گویای آن است که در بیشتر سال‌ها این نسبت پایین‌تر از ۸ درصد بوده است. در سال‌های ۱۳۸۴، ۱۳۸۷، ۱۳۸۸، ۱۳۸۹، ۱۳۹۰ و ۱۳۹۱ بهترین عملکرد این متغیر به دلیل داشتن کفایت سرمایه بالاتر از ۸ درصد ثبت شده است، اما از سال ۱۳۹۱ تا سال ۱۴۰۰، عملکرد شبکه بانکی کشور در زمینه کفایت سرمایه، نزولی و به شدت نامطلوب بوده است؛ به طوری که این نسبت از سال ۱۳۹۶ تا سال ۱۴۰۰ منفی شده است.

نمودار ۱. نسبت کفایت سرمایه شبکه بانکی ایران (درصد)



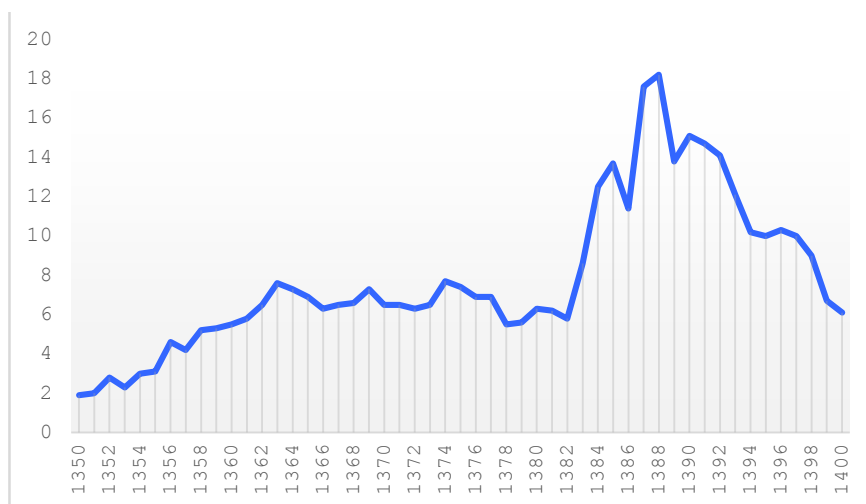
ماخذ: گزارش تفصیلی صورت‌های مالی حسابرسی شده بانک‌ها و موسسات اعتباری و یافته‌های پژوهش

۱. به علت عدم شفافیت اطلاعاتی بعضی از بانک‌های کشور به خصوص بانک‌های دولتی، نسبت کفایت سرمایه برای این بانک‌ها در دوره زمانی مورد بررسی وجود نداشت؛ از این رو، در مقاله حاضر براساس دستورالعمل‌های منتشر شده بانک مرکزی در سال ۱۳۹۶ و ۱۳۸۲ در خصوص محاسبه نسبت کفایت سرمایه، اقدام به محاسبه این نسبت برای بعضی از بانک‌های کشور شد و سپس با لحاظ اندازه هر بانک به عنوان وزن هر بانک، میانگین وزنی نسبت کفایت سرمایه شبکه بانکی ایران به دست آمده است.

در واقع تاخیر در مقررات گذاری در زمینه کفایت سرمایه، عدم تمکین بعضی از بانک‌های کشور از آیین‌نامه‌های کفایت سرمایه و عدم توجه بانک مرکزی به الزام در نظارت موثر بر کفایت سرمایه، در مجموع زمینه لازم برای سوق دادن شبکه بانکی به سلامت مالی از حیث کفایت سرمایه را فراهم نیاورده است.

مطالبات غیرجاری مثال بارز ریسک اعتباری بانک‌ها و جز دارایی‌های با کیفیت بد بانک‌ها به شمار می‌آید. ریسک اعتباری بانک‌ها به وام‌هایی که در سررسید تسویه نمی‌شوند، اطلاق می‌شود. این نوع ریسک مهم‌ترین دلیل بروز بحران و ورشکستگی بانک‌ها محسوب می‌شود (اختیاری، ۱۳۹۱). بانک‌ها به عنوان واسطه‌گر مالی در صورتی قادر به چرخاندن مداوم جریان اعتبار - سپرده - اعتبار هستند که منابع کافی در اختیار داشته باشند. این منابع از طریق جذب سپرده‌ها، سرمایه آورده سهامداران و وصول اعتباراتی که پیشتر پرداخت شده، تامین می‌شود. مطالبات غیرجاری به دلیل عدم بازگشت وام‌های اعطایی به بانک‌ها و انجماد بخشی از منابع مالی بانک‌ها، ریسک اعتباری آن‌ها را افزایش و از عمق اعتبارات بانکی می‌کاهد. روند تاریخی نسبت مطالبات غیرجاری شبکه بانکی ایران در سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۵۰ در نمودار (۲) به تصویر کشیده شده است.

نمودار ۲. نسبت مطالبات غیرجاری شبکه بانکی ایران (درصد)

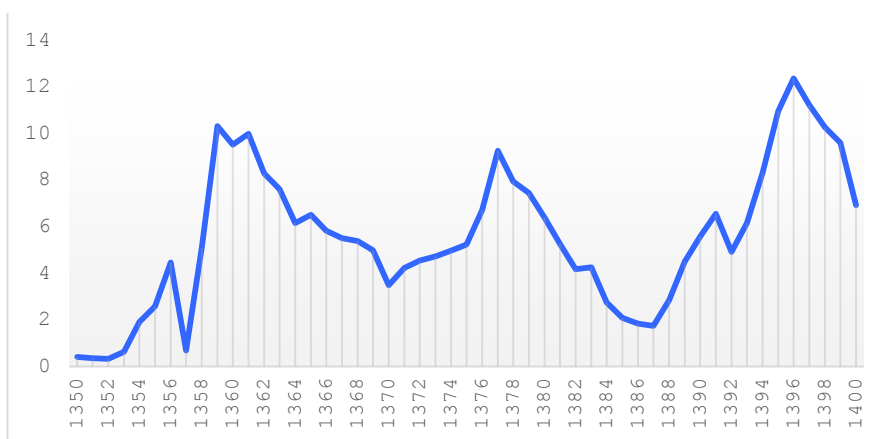


ماخذ: بانک مرکزی ایران

این شکل گویای آن است که نسبت مطالبات غیرجاری از سال ۱۳۵۲ تا ۱۳۸۲ تقریباً یک روند ثابت داشته است، اما در سال‌های ۱۳۸۲-۱۳۸۸ روند صعودی داشته و به ویژه در سال‌های ۱۳۸۵-۱۳۸۸ به شدت افزایش یافته است. این نسبت در فاصله سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۹۶ به علت اقدامات نظارتی بانک مرکزی (در حوزه اعتبارسنجی مشتریان) و اجرای بخشنامه بانک مرکزی در خصوص امهال و استمهال مطالبات غیرجاری و تبدیل آن‌ها به مطالبات جاری توسط بانک‌ها مبنی بر اعطای وام مجدد برای تسویه وام قبلی کاهش یافته است.

از جمله عوامل دیگری که سبب افزایش اصطکاک‌های مالی و بروز تنگناهای اعتباری در اقتصاد ایران شده است، انباشت خالص بدهی دولت به بانک‌ها و موسسات اعتباری غیربانکی است. در این دوران افزایش مطالبات بانک‌ها از دولت با انجماد بخشی از منابع مالی بانک‌ها و افزایش ریسک اعتباری از عمق اعتباردهی آن‌ها کاسته و از این رو، منجر به افزایش تنگناهای اعتباری شده است. نمودار (۳) روند تاریخی خالص بدهی دولت به شبکه بانکی (بانک‌ها و موسسات اعتباری غیربانکی) را نسبت به تولید ناخالص داخلی بدون نفت در سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۵۰ به تصویر کشیده است.

نمودار ۳. نسبت خالص بدهی دولت به شبکه بانکی به تولید ناخالص داخلی بدون نفت (درصد)

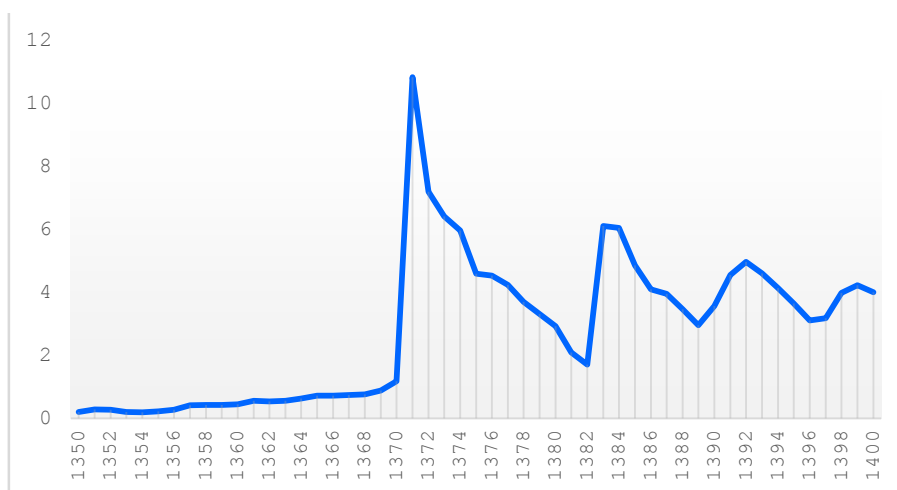


ماخذ: یافته‌های پژوهش براساس اطلاعات بانک مرکزی ایران

همان طور که ملاحظه می‌شود، نسبت بیان شده در دهه‌های اخیر افت و خیز بسیاری داشته است. از جمله عوامل عمده‌ای که موجب افزایش کسری بودجه دولت و در نتیجه افزایش بدهی آن به بانک‌ها شده است، می‌توان به دوران جنگ تحمیلی، دوران سازندگی، اجرای طرح مسکن مهر، طرح هدفمندسازی یارانه‌ها، کاهش درآمدهای نفتی و بیماری همه‌گیری کرونا اشاره کرد.

یکی دیگر از اصطکاک‌های مالی را نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها تشکیل می‌دهد. افزایش مطالبات غیرجاری در سال‌های اخیر موجب شده است تا بانک‌ها به دلیل عملیات واسطه‌گری مالی و وصول مطالبات خود از مشتریانی که از پرداخت دیون خود به دلایلی همچون رکود اقتصادی و رکود بخش مسکن سرباز زده‌اند به سمت افزایش وزن دارایی‌های ثابت مانند املاک و مستغلات مازاد بر نیاز خود حرکت کنند. با افزایش وزن دارایی‌های ثابت در ترازنامه بانک‌ها به علت کاهش قیمت دارایی‌های ثابت در شرایط رکود اقتصادی و نیز قدرت نقدشوندگی آن‌ها، عمق اعتبارات بانکی کاهش می‌یابد. نمودار (۴) روند تاریخی نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های شبکه بانکی ایران را در سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۵۰ به تصویر می‌کشد.

نمودار ۴. نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های شبکه بانکی (درصد)



ماخذ: ترازنامه بانک‌ها و موسسات اعتباری غیربانکی کشور

بر اساس نمودار (۴)، در سال ۱۳۷۱ به علت تجدید ارزیابی دارایی‌های ثابت از سوی بانک‌ها به شدت افزایش یافته است. این نسبت از سال ۱۳۸۲ تا سال ۱۴۰۰ از روند صعودی برخوردار بوده است.

۴. روش پژوهش

به منظور دستیابی به هدف مطالعه حاضر که بررسی نقش اصطکاک‌های مالی بر میزان تاثیرگذاری سیاست پولی انبساطی با تاکید بر درون‌زایی پول در اقتصاد ایران است، این پژوهش تلاش کرده است تا در قالب مدل‌های عرضه کل - تقاضای کل و مبتنی بر حسابداری درآمد ملی، یک الگوی اقتصادسنجی کلان پویا را تنظیم و تدوین کند. یک الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری پویا بر حسب تعریف مجموعه‌ای از معادلات رفتاری، معادلات ارتباطی و معادلات اتحادی (تعریفی) است که رفتار عوامل اقتصادی و در نتیجه کل اقتصاد را یکجا به نمایش می‌گذارد. در چنین ساختاری، مجموعه‌ای از متغیرهای درون‌زا توسط جمعی از متغیرهای برون‌زا و از پیش تعیین شده، توضیح داده و پیش‌بینی می‌شوند. ساختار الگوی پژوهش حاضر را بخش‌های مخارج مصرفی و سرمایه‌گذاری، دولت، تجارت خارجی، تولید، پول و اعتبارات، سطح عمومی قیمت‌ها و نرخ ارز و ترازپرداخت‌ها تشکیل می‌دهد. بدین منظور، الگو متشکل از ۲۸ معادله رفتاری، ۹ معادله ارتباطی و ۹۱ معادله اتحادی است. تعداد متغیرهای درون‌زا و برون‌زا به ترتیب ۱۳۷ و ۱۳۷ متغیر است. در این مطالعه روابط ساختاری الگو بر پایه مبانی نظری از یک طرف و چالش‌ها و ویژگی‌های اقتصاد ایران از طرف دیگر، تصریح و با استفاده از اطلاعات سری زمانی متغیرهای اقتصادی در محدوده زمانی ۱۴۰۰-۱۳۴۶ برآورد شده است. این اطلاعات از بانک اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی ایران، ترانزنامه بانک مرکزی ایران، ترانزنامه بانک‌های دولتی و غیردولتی ایران، مرکز آمار ایران و بانک جهانی گردآوری شده‌اند. روش برآورد معادلات الگو، روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی^۱ است.

پیش از برآورد معادلات، آزمون پایایی متغیرهای الگو و پس از تخمین معادلات آزمون‌های تشخیص تصریح الگو، ثبات ساختاری و آزمون وجود رابطه بلندمدت با ثبات صورت گرفته است. سپس تمام معادلات الگو در چارچوب شبیه‌سازی پویا به طور همزمان

1. Autoregression with distribution lags (ARDL)

حل شده‌اند^۱. در نهایت الگو براساس معیارهای اعتبارسنجی نظیر شاخص جذر میانگین مجذور خطای نسبی (RMSPE)^۲ و شاخص ضریب نابرابری تایل^۳ (U) مورد آزمون قرار گرفته و برای تحلیل روابط ساختاری در راستای دستیابی به اهداف پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گرفته است.

با توجه به محدودیت حجم مقاله حاضر، ارائه کل معادلات الگو در این قسمت امکان‌پذیر نبود. از این رو، در شکل (۱) تصویری کلی از هسته الگوی مورد بحث در این مقاله به تصویر کشیده شده است. این هسته مکانیسم نقش اصطکاک‌های مالی بر میزان تاثیرگذاری سیاست پولی را با تاکید بر درون‌زایی پول بر بخش حقیقی و اسمی اقتصاد ایران از طریق کانال اعتباری نشان می‌دهد. از میان متغیرهای مبین اصطکاک مالی در این مطالعه، کفایت سرمایه برون‌زا است، اما سایر متغیرها نظیر نسبت مطالبات غیرجاری، نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها و خالص بدهی دولت به بانک‌ها درون‌زا است. نسبت مطالبات غیرجاری تابعی از چرخه‌های تجاری، چرخه‌های سرمایه‌گذاری در بخش مستغلات، نسبت تسهیلات به سپرده‌های بانکی پس از کسر ذخایر قانونی، نرخ تورم و نرخ ارز است. نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌ها تابعی از نسبت مطالبات غیرجاری، درجه آزادی تجاری، حاشیه نرخ ارز و نرخ رشد قیمت مسکن است و در نهایت خالص بدهی دولت به بانک‌ها تابعی از کسری بودجه دولت است.

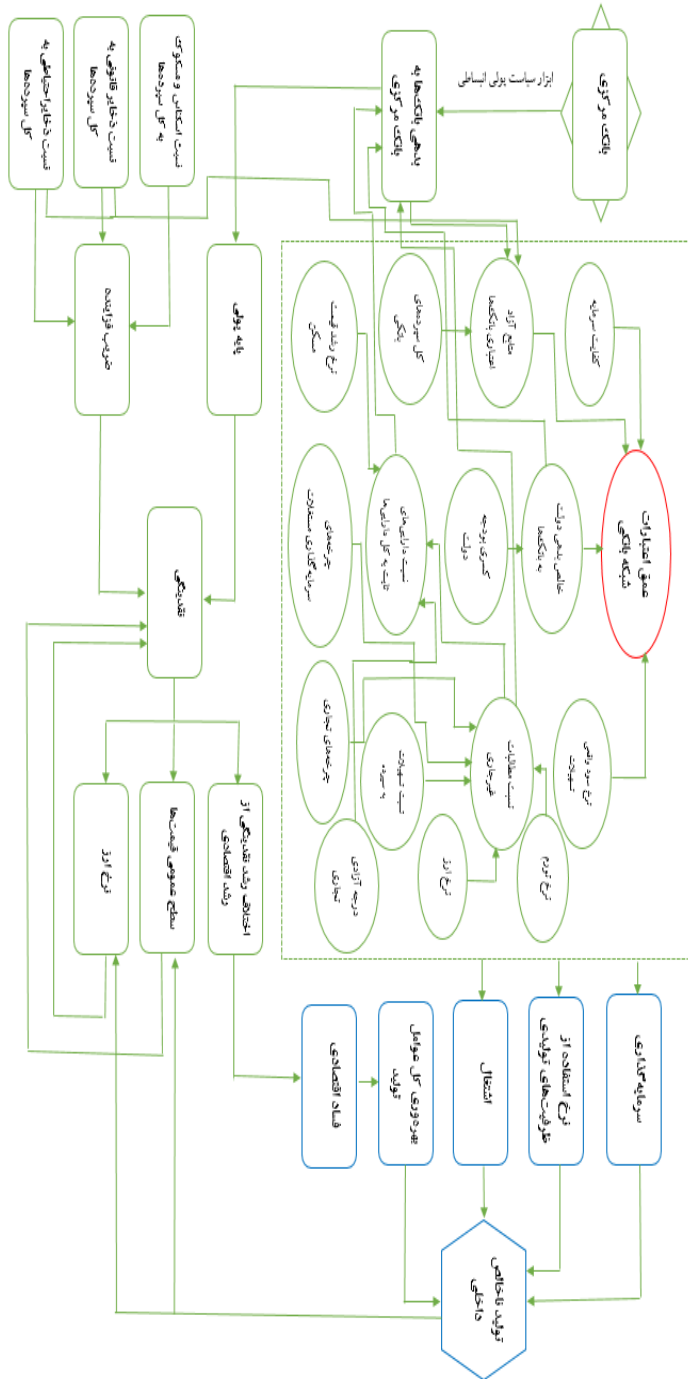
طبق شکل (۱) در یک تقسیم‌بندی کلی، مهم‌ترین متغیرهای بخش حقیقی الگوی حاضر شامل سرمایه‌گذاری، نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی، اشتغال، بهره‌وری کل عوامل تولید و تولید ناخالص داخلی است. سرمایه‌گذاری تابعی از تولید ناخالص داخلی بدون

۱. در ارتباط با روش برآورد معادلات رفتاری الگو لازم به ذکر است که هنگامی که تعداد معادلات یک الگو زیاد است، روش‌های برآورد معادلات همزمان توصیه نمی‌شود. زیرا ممکن است خطای عدم تصریح یک معادله رفتاری، تمامی ضرایب برآورد شده الگو را متأثر سازد. از اینرو روش برآورد معادلات الگو در مطالعه حاضر، روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی است. این روش کمک می‌کند تا ابتدا یک معادله رفتاری بر اساس پویایی‌های کوتاه‌مدت مورد برآورد قرار گیرد و سپس از آن با توجه به آزمون‌های همجمعی به روابط تعادلی بلندمدت دست یافت. این روشی است که در تصریح و برآورد معادلات الگوی اقتصادسنجی کلان ساختاری در بسیاری از مطالعات تجربی متداول است که از این میان می‌توان به مطالعه کاسبرت و کندال (Cusbert, T. & Kendal, E.) در سال ۲۰۱۸ اشاره کرد.

2. Root Mean Square Percentage Error

3. Theil

نفت، نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی، هزینه استفاده از سرمایه، رشد واردات کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای، نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی، نرخ ارز و مجموع عمق اعتبارات بانکی و بازار سرمایه است. نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی تابعی از نسبت تغییر در موجودی انبار به تولید ناخالص داخلی بدون نفت، نسبت واردات کل کالاهای مصرفی و خدمات به واردات کل کالاهای واسطه‌ای و سرمایه‌ای، بهره‌وری کل عوامل تولید، نسبت مخارج جاری و عمرانی دولت به تولید ناخالص داخلی بدون نفت و مجموع عمق اعتبارات بانکی و بازار سرمایه است. اشتغال تابعی از تولید ناخالص داخلی به قیمت عوامل، دستمزد واقعی، نااطمینانی سیاست‌های اقتصادی، هزینه استفاده از سرمایه و مجموع عمق اعتبارات بانکی و بازار سرمایه است. بهره‌وری کل عوامل تولید تابعی از سرمایه انسانی، درجه آزادی تجاری، فساد اقتصادی و رشد اقتصادی است. در نهایت تولید ناخالص داخلی تابعی از خدمات استفاده از سرمایه، نیروی کار، مصرف انرژی و بهره‌وری کل عوامل تولید است. در مقابل از متغیرهای مهم بخش اسمی اقتصاد می‌توان به نقدینگی، نرخ ارز و سطح عمومی قیمت‌ها اشاره کرد. نقدینگی برحسب رابطه اتحادی ضریب فزاینده پولی در پایه پولی به دست می‌آید که هر دو جز پایه پولی و ضریب فزاینده در الگو به صورت درون‌زا به دست آمده‌اند. نرخ ارز تابعی از نرخ رشد ناخالص نقدینگی، شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی، نرخ رشد ناخالص اقتصادی و نرخ رشد ناخالص نرخ ارز رسمی است و سطح عمومی قیمت‌ها تابعی از نسبت تغییر در موجودی انبار به تولید ناخالص داخلی، نقدینگی، صادرات دلاری نفتی و نرخ ارز است.



شکل ۰۱. تصویر کلی از انگری اقتصادسنجی کلان تدرین شده توسط پژوهش حاضر

ماخذ: یافته‌های پژوهش

بر اساس شکل (۱)، ابزار سیاست پولی انبساطی بانک مرکزی در این مطالعه بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی است که خود تابعی از کفایت سرمایه، نسبت مطالبات غیرجاری، نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها، خالص بدهی دولت به بانک‌ها و نسبت تسهیلات به سپرده پس از کسر ذخایر قانونی است. بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی از طریق منابع آزاد اعتباری بر عمق اعتبارات شبکه بانکی (بانک‌ها و موسسات اعتباری غیربانکی) تاثیر می‌گذارد. عمق اعتبارات شبکه بانکی خود تابعی از نسبت منابع آزاد اعتباری بانک‌ها به تولید ناخالص داخلی بدون نفت، کفایت سرمایه شبکه بانکی، نسبت مطالبات غیرجاری، نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های شبکه بانکی، نسبت خالص بدهی دولت به شبکه بانکی به تولید ناخالص داخلی بدون نفت و نرخ سود موزون واقعی تسهیلات بانکی است. عمق اعتبارات شبکه بانکی با افزایش بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی متاثر شده و با تاثیرگذاری بر متغیرهای نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی، سرمایه‌گذاری، اشتغال، بهره‌وری کل عوامل تولید و در نهایت تولید ناخالص داخلی بر بخش حقیقی اقتصاد تاثیر می‌گذارد. علاوه بر این، با افزایش بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی، پایه پولی افزایش یافته و منجر به افزایش نقدینگی و سپس نرخ ارز و نرخ تورم می‌شود. حال چنانچه اصطکاک‌های مالی با افزایش مواجه شوند، از سویی با اثرگذاری منفی بر عمق اعتبارات شبکه بانکی از میزان اثر این متغیر بر بخش حقیقی اقتصاد می‌کاهند و از سوی دیگر از آنجا که بانک‌ها با کسری منابع مالی مواجه می‌شوند با استقراض از بانک مرکزی منجر به افزایش بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی شده و با افزایش نقدینگی، نرخ ارز و نرخ تورم، تاثیرگذاری سیاست پولی انبساطی بانک مرکزی را بر بخش حقیقی اقتصاد دستخوش تغییر می‌کنند.

۵. یافته‌های پژوهش

۵-۱. سنجش اعتبار الگو از طریق رویکرد شبیه‌سازی پویا

با توجه به اینکه پس از برآورد هر معادله رفتاری الگو، آزمون‌های مورد نیاز نظیر آزمون همجمعی و فروض کلاسیک برای سنجش درستی برآورد یک از روابط صورت می‌گیرد، لازم است که به جهت اطمینان از اعتبار الگو و بررسی صحت کارکرد تمامی معادلات

با یکدیگر، کل معادلات الگو به صورت همزمان شبیه‌سازی شده و مقادیر برآوردی حاصل از شبیه‌سازی الگو برای متغیرهای درون‌زا با مقادیر واقعی آن‌ها مورد مقایسه و بررسی قرار گیرد.

ساختار پویای یک الگوی اقتصادسنجی کلان به طور معمول بسیار پیچیده‌تر از هر یک از معادلات رفتاری الگو است. بنابراین، حتی اگر هر کدام از معادلات الگو به تنهایی دارای برازش بسیار مطلوب و ضرایب تعیین بسیار بالایی باشند، ضمانتی وجود ندارد که در مرحله شبیه‌سازی، داده‌های تولید شده به خوبی روند مقادیر واقعی خود را دنبال کرده و از نظر مقداری نزدیک به مقادیر واقعی خود به دست آیند. بنابراین، در دوره زمانی مورد بررسی مطالعه، دقت الگو در دنبال کردن مسیر حرکت واقعی متغیرهای درون‌زای الگو، نشان از میزان اعتبار یک الگو است که ضروری است مورد آزمون قرار گیرد. در این راستا لازم است تا مفهوم شبیه‌سازی و روش‌های آن به خوبی روشن شود.

شبیه‌سازی، حالت معکوسی از برآورد معادلات و به معنای تولید مجدد داده‌های سری زمانی متغیرهای درون‌زا الگو است؛ به عبارت دیگر، نتایج حاصل از حل همزمان معادلات الگو برای تمامی متغیرهای درون‌زا که در بر دارنده مسیر حرکت هر متغیر در طول زمان است، مقادیر شبیه‌سازی شده متغیرهای درون‌زا الگو را تشکیل می‌دهد. شبیه‌سازی به دو روش پویا و ایستا صورت می‌گیرد. شبیه‌سازی پویای الگو به این مفهوم است که چنانچه با در اختیار داشتن آمار سری زمانی مربوط به متغیرهای برون‌زا در طول محدوده مورد بررسی هنگام حل همزمان معادلات الگو، اگر به متغیرهای درون‌زای الگو تنها مقادیر واقعی آن‌ها در ابتدای دوره نسبت داده شود و از آن پس برای حل الگو در هر مقطع زمانی به متغیرهای با وقفه درون‌زا کمیت‌های حاصل از حل الگو در دوره‌های قبل تخصیص داده شود، شبیه‌سازی به دست آمده از نوع شبیه‌سازی پویا است در حالی که اگر متغیرهای با وقفه درون‌زا کمیت‌های واقعی خود را در هر مقطع زمانی اختیار کنند در این صورت شبیه‌سازی انجام شده به صورت یک شبیه‌سازی ایستا است. با توجه به اینکه در شبیه‌سازی پویا هنگام حل همزمان معادلات الگو، متغیرهای درون‌زا و همچنین وقفه‌های آن‌ها در درون سیستم تولید می‌شود، این نوع از شبیه‌سازی به عنوان آزمونی قوی برای خوبی برازش یک الگوی اقتصادسنجی کلان مطرح می‌شود (Dhrymes & Erlat, 1974).

در رویکرد شبیه‌سازی پویا، خطای موجود بین مقدار واقعی و مقدار شبیه‌سازی شده متغیر درون‌زا در یک دوره زمانی خاص، مقدار خطا در دوره بعد را نیز متأثر می‌کند. به این ترتیب خطاها طی زمان بر هم انباشته شده و مقادیر شبیه‌سازی شده متغیرها از مقادیر واقعی آن‌ها بیشتر و بیشتر فاصله می‌گیرد. بنابراین، تجمع خطاها در طول بازه زمانی علتی بالقوه و اساسی برای واگرا شدن الگو می‌تواند تلقی شود. این در حالی است که در رویکرد شبیه‌سازی ایستا، استفاده از مقادیر واقعی مربوط به متغیرهای درون‌زای با وقفه مانعی برای انباشت خطاها بر یکدیگر محسوب می‌شود. به منظور اجتناب از واگرایی مدل در شبیه‌سازی پویا باید تک‌تک معادلات الگو از تصریح مناسبی برخوردار باشند تا کنش و واکنش تمام متغیرهای الگو در شبیه‌سازی پویا یک مدل همگرا را بسازد. بنابراین، شبیه‌سازی پویا که در واقع آزمونی قوی برای ثبات ساختاری الگو است در صورتی که همگرا باشد، ملاک خوبی برای قابل اعتماد بودن الگو تلقی می‌شود.

سنجش اعتبار یک الگوی اقتصادسنجی کلان به این معناست که الگوی ساخته شده تا چه اندازه قادر است داده‌های سری زمانی متغیرهای درون‌زای الگو را در مقایسه با مقادیر واقعی آن‌ها در محدوده مورد بررسی مجدد تولید کند. ساده‌ترین راه برای سنجش اعتبار الگو، رسم نمودار داده‌های شبیه‌سازی شده و داده‌های واقعی برای هر یک از متغیرهای درون‌زای الگو است. هر چه این دو نمودار در محدوده مورد بررسی به یکدیگر نزدیک‌تر باشند و در عین حال مقادیر شبیه‌سازی شده بتوانند نقاط عطف مسیر حرکت متغیرهای واقعی را دنبال کنند، عملکرد الگو برای تبیین رفتارهای اقتصادی مناسب‌تر است. هرچند که مقایسه نمودار مربوط به مقادیر شبیه‌سازی شده و مقادیر واقعی متغیرهای عمده یک الگوی اقتصادسنجی کلان می‌تواند، معیاری از خوبی برازش الگو باشد (Evans, et al., 1972). لازم است که این نمودارها با شاخص‌های کمی دقیق مورد بررسی قرار گیرند. بدین منظور یکی از شاخص‌هایی که در مطالعات استفاده می‌شود، تحت عنوان شاخص جذر میانگین مجذور خطا^۱ مطرح است (Fair, 1984). این شاخص را می‌توان به صورت رابطه (۱) تعریف کرد.

1. Root Mean Square Error

$$RMSE = \sqrt{\frac{\sum(A_t - P_t)^2}{T}} \quad (1)$$

در رابطه (۱)، A_t مقادیر واقعی متغیر درون‌زا در زمان t ، P_t مقادیر شبیه‌سازی شده متغیر درون‌زا در زمان t و T تعداد مشاهدات است. هرچقدر شاخص جذر میانگین مجذور خطا کوچک‌تر و به صفر نزدیک‌تر باشد، الگو در شبیه‌سازی روند حرکت متغیر مورد نظر در زمان از عملکرد خوبی برخوردار است. شاخص دیگری تحت عنوان شاخص جذر میانگین مجذور خطای نسبی^۱ مطرح است. این شاخص به جای انحراف مطلق بر اساس انحرافات نسبی مقادیر واقعی از مقادیر شبیه‌سازی شده آن به صورت درصدی محاسبه می‌شود (Pindyck & Rubinfeld, 1991) که به صورت رابطه (۲) قابل تعریف است.

$$RMSPE = \sqrt{\frac{1}{T} \sum \left(\frac{A_t - P_t}{A_t} * 100 \right)^2} \quad (2)$$

در رابطه (۲)، A_t مقادیر واقعی متغیر درون‌زا در زمان t و P_t مقادیر شبیه‌سازی شده متغیر درون‌زا در زمان t است.

شاخص جذر میانگین مجذور خطای نسبی نشان‌دهنده متوسط درصد خطای پیش‌بینی در طول بازه مورد بررسی است. یک شاخص دیگری که برای این منظور می‌توان از آن استفاده کرد، شاخص ضریب نابرابری یا آماره U ^۲ است (Theil, 1966).

$$U = \frac{\sqrt{\sum(A_t - P_t)^2}}{\sqrt{\sum A_t^2}} \quad (3)$$

اگر کمیت آماره U برابر با صفر باشد، به این معنا است که مقادیر شبیه‌سازی شده به طور دقیق با مقادیر واقعی برابر است و اگر کمیت آماره U مساوی با یک باشد؛ یعنی

1. Root Mean Square Percentage Error
2. Inequality Coefficient or U-Statistic

تمام مقادیر شبیه‌سازی شده معادل با صفر است. بنابراین، آماره U عددی را بین صفر و یک به دست می‌دهد. هر چقدر که U کوچک‌تر و به صفر نزدیک‌تر باشد، اعتبار الگو در شبیه‌سازی روند واقعی متغیرهای درون‌زا بیشتر می‌شود. در این مطالعه به منظور سنجش اعتبار الگو، ابتدا کمیت متغیرهای درون‌زا الگو در دوره زمانی ۱۴۰۰-۱۳۵۳ به صورت همزمان شبیه‌سازی پویا شده‌اند. سپس علاوه بر روش ترسیمی از روش‌های کمی نظیر شاخص جذر میانگین مجذور خطای نسبی (RMSPE) و شاخص ضریب نابرابری تایل (U) استفاده شده است. در جدول (۱) نتایج اعتبارسنجی الگو به روش ترسیمی و روش‌های کمی ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج حاصل از شبیه‌سازی پویا و سنجش اعتبار الگو

نام متغیر	شاخص RMSPE	شاخص U تایل	سنجش اعتبار الگو به روش ترسیمی
صفت اعتبارات بانکی	۶/۴۷	۰/۰۷	
نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی	۲/۳۶	۰/۰۲	

ادامه جدول ۱. نتایج حاصل از شبیه‌سازی پویا و سنجش اعتبار الگو

سنجش اعتبار الگو به روش ترسیمی	شاخص U تایل	شاخص RMSPE	نام متغیر
	۰/۰۵	۵/۵۶	سرمایه‌گذاری (میلیارد ریال)
	۰/۰۳	۴/۴۴	تقاضای کل
	۰/۰۳	۲/۶	اشتبغال (میلیون نفر)
	۰/۰۲	۲	بهره‌وری کل عوامل تولید

ادامه جدول ۱. نتایج حاصل از شبیه‌سازی پویا و سنجش اعتبار الگو

نام متغیر	شاخص RMSPE	شاخص U تایل	سنجش اعتبار الگو به روش ترسیمی
تولید ناخالص داخلی (میلیارد ریال)	۲/۹۸	۰/۰۲	
تقدیمتی (میلیارد ریال)	۵/۹۹	۰/۰۴	
شاخص بهای کالا و خدمات مصرفی (۱۳۹۵=۱۰۰)	۵/۰۷	۰/۰۱	
نرخ ارز (ریال)	۳/۹۸	۰/۰۱	

مآخذ: یافته‌های پژوهش

همان‌گونه که در جدول (۱) ملاحظه می‌شود، مقادیر شبیه‌سازی شده متغیرها (خط نقطه چین) به مقادیر واقعی آن‌ها (خط پررنگ) بسیار نزدیک است و همچنین می‌تواند نقاط عطف روند حرکت متغیرها را نیز به خوبی دنبال کند. ارقام محاسبه شده شاخص‌های کمی که در این جدول ارائه شده، گویای آن است که الگو قادر است، روند حرکت واقعی متغیرهای درون‌زا را در طول محدوده مورد بررسی به‌خوبی شبیه‌سازی کند. از این رو، می‌توان اذعان داشت که الگوی مورد استفاده از ثبات ساختاری مناسبی برخوردار است. در نتیجه می‌توان از این الگو به منظور سناریوسازی در جهت دستیابی به اهداف پژوهش حاضر و تحلیل‌های سیاستی استفاده کرد.

۲-۵. بررسی آثار سیاست پولی انبساطی هنگام افزایش هر یک از اصطکاک‌های

مالی بر اقتصاد

با توجه به اینکه نرخ ذخیره قانونی به عنوان متداول‌ترین ابزار اجرای سیاست پولی در اقتصاد ایران در سال‌های اخیر به کمترین حد خود (حدود ۱۰ درصد) رسیده است^۱، از این رو، در این مطالعه امکان چندانی برای اجرای سیاست پولی انبساطی از طریق این ابزار وجود نداشت؛ به همین علت از بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی به عنوان ابزاری جهت اجرای سیاست پولی انبساطی استفاده شده است. بنابراین، به‌منظور بررسی نقش هر یک از اصطکاک‌های مالی (شامل نقض نسبت احتیاطی کفایت سرمایه، نسبت مطالبات غیرجاری، خالص بدهی دولت به بانک‌ها و نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها) به تفکیک بر میزان تاثیرگذاری سیاست پولی انبساطی بر اقتصاد ایران، فرض بر آن است که بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی در هر یک از سناریوهای مورد بررسی، سالانه به میزان یک انحراف معیار افزایش می‌یابد. با افزایش بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی، منابع آزاد اعتباری آن‌ها افزایش و در نتیجه منجر به افزایش توان بانک‌ها در ارائه تسهیلات می‌شود و از این رو، عمق اعتبارات بانکی در تجهیز بخش حقیقی اقتصاد افزایش می‌یابد. افزایش عمق اعتبارات بانکی در قالب سرمایه در گردش سبب افزایش نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی، سرمایه‌گذاری، اشتغال و در نتیجه افزایش تولید ناخالص داخلی می‌شود.

۱. براساس ماده ۴۳ قانون پولی و بانکی کشور مصوب سال ۱۳۵۱، نرخ سپرده قانونی بانک‌ها از ۱۰ درصد کمتر و از ۳۰ درصد بیشتر نخواهد بود.

دوره زمانی ساخت سناریو در این مطالعه در دوره زمانی ۵ ساله و در فاصله سال‌های ۱۴۰۰-۱۳۹۶ است و در تمامی سناریوهای مورد بررسی روند مبنا حالتی را نشان می‌دهد که فقط سیاست پولی انبساطی اجرا شده است و هر یک از انواع اصطکاک‌های مالی بیان شده در وضعیت موجود اقتصاد ایران ثابت مانده‌اند. همچنین در صورت تغییر هر یک از اصطکاک‌های مالی به میزان یک انحراف معیار هنگام اجرای سیاست پولی انبساطی می‌توان آن‌ها را به ترتیب برای کفایت سرمایه، نسبت مطالبات غیرجاری، خالص بدهی دولت به بانک‌ها و نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها در سناریوهای ۱، ۲، ۳ و ۴ طبقه‌بندی کرد.

اکنون به اجرای یک سیاست پولی انبساطی از طریق افزایش بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی در حالت تغییر هر یک از اصطکاک‌های مالی به تفکیک پرداخته می‌شود. ارقام مندرج در جدول (۲) نشان می‌دهد که درصد تغییرات میزان متغیرهای درون‌زای الگو در واکنش به اجرای سیاست پولی انبساطی از طریق افزایش بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی به همراه تغییر هر یک از اصطکاک‌های مالی (کاهش کفایت سرمایه بانک‌ها در سناریو اول، افزایش نسبت مطالبات غیرجاری در سناریو دوم، افزایش خالص بدهی دولت به بانک‌ها در سناریو سوم و افزایش نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها در سناریو چهارم) نسبت به روند شبیه‌سازی شده مبنا به طور متوسط در طول محدوده مورد بررسی به چه میزان خواهد بود.

همانطور که ملاحظه می‌شود، هنگام کاهش کفایت سرمایه بانک‌ها، افزایش نسبت مطالبات غیرجاری، افزایش خالص بدهی دولت به بانک‌ها و افزایش نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها در سناریوهای مورد بررسی، عمق اعتبارات بانکی به علت کاهش منابع مالی به طور متوسط در محدوده مورد بررسی به ترتیب به میزان ۲۴/۹، ۲۳/۳۳ و ۱۸/۶۳ درصد کاهش می‌یابد. نتایج جدول (۲) نشان می‌دهد که عمق اعتبارات بانکی هنگام اجرای سیاست پولی انبساطی به همراه افزایش نسبت مطالبات غیرجاری در سناریو دوم نسبت به روند شبیه‌سازی مبنا بیشتر کاهش یافته است. این امر به خاطر آن است که با افزایش نسبت مطالبات غیرجاری به دنبال رکود تجاری و رکود بخش مسکن، بانک‌ها به سمت دارایی‌های غیر مالی و ثابت حرکت کرده و همین امر منجر به افزایش

نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها شده است. در نتیجه عمق اعتبارات بانکی از یک سو به علت افزایش نسبت مطالبات غیرجاری و از سوی دیگر به علت افزایش نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها کاهش می‌یابد.

جدول ۲. میانگین درصد انحراف مقادیر شبیه‌سازی شده متغیرهای مهم درون‌زای الگو از مقادیر شبیه‌سازی شده مبنا در دوره زمانی ۱۳۹۶-۱۴۰۰ در واکنش به افزایش یک انحراف معیار بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی به هنگام تغییر هر یک از اصطکاک‌های مالی به میزان یک انحراف معیار

نام متغیر	سناریو اول: کاهش کفایت سرمایه بانک‌ها	سناریو دوم: افزایش نسبت مطالبات غیرجاری	سناریو سوم: افزایش خالص بدهی دولت به بانک‌ها	سناریو چهارم: افزایش نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها
عمق اعتبارات بانکی	-۲۲/۱۳	-۲۴/۹	-۲۳/۳۳	-۱۸/۶۳
نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی	-۲/۸۶	-۳/۲۲	-۳/۲۵	-۳/۱۶
سرمایه‌گذاری به قیمت‌های ثابت	-۵/۹۶	-۶/۳۸	-۶/۱۴	-۵/۱۴
اشتغال	-۲/۲۴	-۲/۴	-۲/۳	-۱/۸۲
بهره‌وری کل عوامل تولید	-۲/۳۹	-۲/۳۶	-۲/۲۶	-۱/۹۴
تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های ثابت	-۳/۲۳	-۳/۳	-۳/۲	-۲/۸۴
تولید ناخالص داخلی بدون نفت به قیمت‌های ثابت	-۳/۵۲	-۳/۶	-۳/۴۹	-۳/۱
تغییر در موجودی ائبار به قیمت‌های ثابت	۱۴/۱۹	۱۳/۸۴	۱۳/۸۴	۱۲/۸۹
نقدینگی	۳۶/۲۴	۳۵/۴۲	۳۱/۴۲	۱۹/۳۷
نرخ تورم	۵/۸۱	۵/۹۳	۵/۱۸	۳/۱
نرخ ارز	۱۴/۳۶	۱۴/۱۱	۱۲/۴۴	۷/۳۳

ماخذ: یافته‌های پژوهش

با کاهش عمق اعتبارات بانکی در سناریوهای مورد بررسی، آثار منفی در بخش حقیقی اقتصاد از طریق کانال اعتباری حادث می‌شود. در سناریوهای مورد بررسی نسبت به روند

شبیه‌سازی مینا، نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی به علت کاهش عمق اعتبارات بانکی و تامین سرمایه در گردش به طور متوسط در محدوده مورد بررسی به ترتیب در سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم به میزان ۲/۸۶، ۳/۲۲، ۳/۲۵ و ۳/۱۶ درصد کاهش یافته است. همچنین سرمایه‌گذاری از یک سو به علت کاهش تامین منابع سرمایه‌ای و از سوی دیگر به علت کاهش نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی به طور متوسط به ترتیب در سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم به میزان ۵/۹۶، ۶/۳۸، ۶/۱۴ و ۵/۱۴ درصد کاهش یافته است. اشتغال نیز با کاهش عمق اعتبارات بانکی در تجهیز مالی بنگاه‌های تولیدی به طور متوسط به ترتیب در سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم به میزان ۲/۲۴، ۲/۴، ۲/۳ و ۱/۸۲ درصد کاهش یافته است. با افزایش شکاف بین رشد نقدینگی و رشد تولید ناخالص داخلی، فساد اقتصادی افزایش یافته و از این رو، بهره‌وری کل عوامل تولید به طور متوسط در محدوده مورد بررسی به ترتیب در سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم به میزان ۲/۳۹، ۲/۳۶، ۲/۲۶ و ۱/۹۴ درصد کاهش می‌یابد. در نهایت، تولید ناخالص داخلی در اثر کاهش متغیرهای موثر بر آن شامل بهره‌وری کل عوامل تولید، نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی، انباشت فیزیکی سرمایه و اشتغال به طور متوسط در طول دوره مورد بررسی به ترتیب در سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم به میزان ۳/۲۳، ۳/۳، ۳/۲ و ۲/۸۴ درصد کاهش می‌یابد. تولید ناخالص داخلی بدون نفت نیز به طور متوسط در محدوده مورد بررسی به ترتیب در سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم به میزان ۳/۵۲، ۳/۶، ۳/۴۹ و ۳/۱ درصد کاهش می‌یابد. نتایج نشان می‌دهد که در اثر اجرای سیاست پولی انبساطی همزمان با تغییر هر یک از اصطکاک‌های مالی نسبت به روند شبیه‌سازی مینا، متغیرهای بخش اسمی اقتصاد با افزایش مواجه می‌شوند. این امر به این خاطر است که با افزایش اصطکاک‌های مالی در هر یک از سناریوهای مورد بررسی، بانک‌ها با کسری منابع مالی مواجه شده و به استقراض از بانک مرکزی روی می‌آورند. استقراض از بانک مرکزی به شکل اضافه برداشت منجر به افزایش پایه پولی شده و در نتیجه نقدینگی را نسبت به روند شبیه‌سازی مینا افزایش می‌دهد. طبق نتایج به دست آمده، نقدینگی به طور متوسط در محدوده مورد بررسی به ترتیب در سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم به میزان ۳۶/۲۴، ۳۵/۴۲، ۳۱/۴۲ و ۱۹/۳۷ درصد افزایش یافته است. نرخ تورم نیز از یک سو به علت افزایش تغییر در موجودی انبار به طور

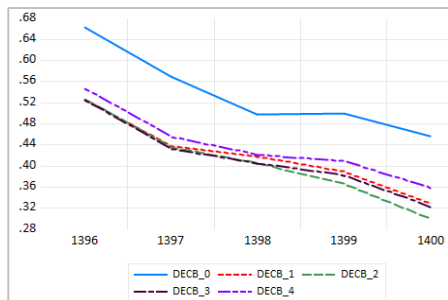
متوسط در محدوده مورد بررسی به ترتیب در سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم به میزان ۱۴/۱۹، ۱۳/۸۴، ۱۳/۸۴ و ۱۲/۸۹ درصد، کاهش و از سوی دیگر به علت افزایش نقدینگی افزایش یافته است. نتایج نشان می‌دهد که در مجموع نرخ تورم بر اساس شاخص قیمت کالا و خدمات مصرفی به طور متوسط در محدوده مورد بررسی به ترتیب در سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم به میزان ۵/۸۱، ۵/۹۳، ۵/۱۸ و ۳/۱ درصد افزایش یافته است. نرخ ارز نیز از یک سو با افزایش نقدینگی و سطح عمومی قیمت‌ها و از سوی دیگر با کاهش تولید ناخالص داخلی افزایش می‌یابد. نتایج گویای آن است که این متغیر نسبت به روند شبیه‌سازی مبنای به طور متوسط در محدوده مورد بررسی به ترتیب در سناریوهای اول، دوم، سوم و چهارم به میزان ۱۴/۳۶، ۱۴/۱۱، ۱۲/۴۴ و ۷/۳۳ درصد افزایش می‌یابد.

در نمودار (۵) تصویر روشنی از روند حرکت متغیرهای مهم درون‌زای الگو بر اساس مقادیر شبیه‌سازی شده مینا (خط پررنگ) و مقادیر شبیه‌سازی شده آن‌ها پس از اجرای سیاست پولی هنگام تغییر هر یک از اصطکاک‌های مالی (انواع خطوط نقطه چین در هر یک از سناریوهای مورد بررسی) ارائه شده است.

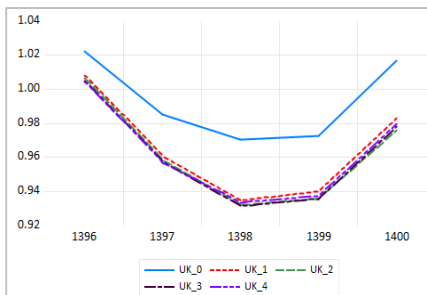
بر اساس نمودارهای اخیر، نتایج مقاله حاضر نشان می‌دهد که به طور کلی تأثیرگذاری سیاست پولی انبساطی در حالت افزایش نسبت مطالبات غیرجاری در مقایسه با سایر سناریوهای مورد بررسی بر بخش حقیقی اقتصاد به این صورت است که بیشتر منجر به کاهش بیشتر این متغیرها نسبت به روند شبیه‌سازی مبنای می‌شود. پس از آن به ترتیب هر یک از حالت‌های کاهش کفایت سرمایه، افزایش خالص بدهی دولت به بانک‌ها و افزایش نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها در درجه بعدی اهمیت کاهش اثربخشی سیاست پولی قرار دارند.

نمودار ۵. مقایسه آثار اجرای سیاست پولی انبساطی به هنگام افزایش هر یک از اصطکاک‌های مالی در

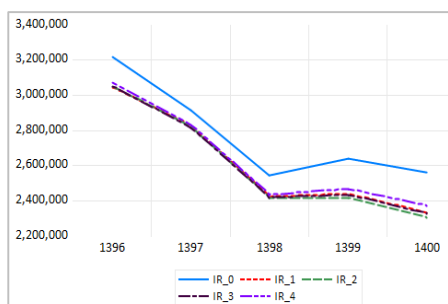
سناریوهای بررسی شده نسبت به روند شبیه‌سازی مبنا



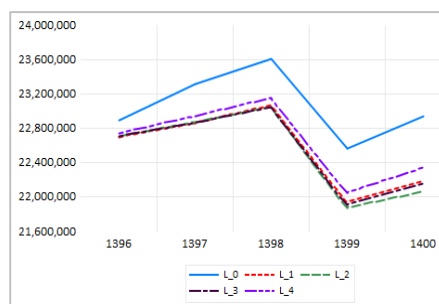
عمق اعتبارات بانکی



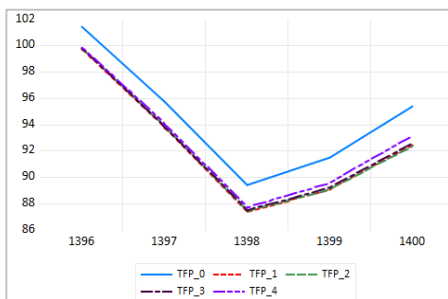
نرخ استفاده از ظرفیت‌های تولیدی



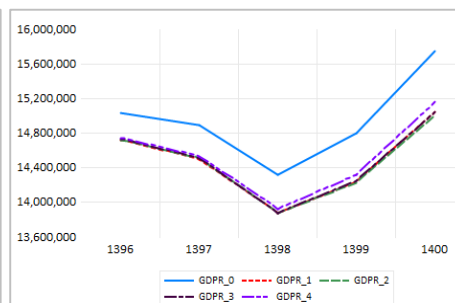
سرمایه‌گذاری (میلیارد ریال)



اشتغال (میلیون نفر)



بهره‌وری کل عوامل تولید



تولید ناخالص داخلی (میلیارد ریال)

ادامه نمودار ۵. مقایسه آثار اجرای سیاست پولی انبساطی به هنگام افزایش هر یک از اصطکاک‌های مالی در سناریوهای بررسی شده نسبت به روند شبیه‌سازی مبنا



ماخذ: یافته‌های پژوهش

این نتایج به خوبی پدیده معمای نقدینگی را در اقتصاد کلان ایران روشن می‌سازد. به این صورت که بانک مرکزی با اجرای سیاست پولی انبساطی در ابتدا تلاش کرد تا بخش حقیقی اقتصاد را تجهیز مالی کرده و از تنگنای اعتباری جلوگیری به عمل آورد، اما به علت افزایش اصطکاک‌های مالی ناشی از ناترازی ترازنامه بانک‌ها و عدم اجرای

مقررات احتیاطی از سوی بانک مرکزی، بانک‌ها با کسری منابع مواجه شده و به اضافه برداشت از بانک مرکزی روی می‌آورند. در نتیجه به علت درون‌زایی پول، تاثیرگذاری سیاست پولی بانک مرکزی بر بخش حقیقی اقتصاد کاهش یافت و بیشتر اثر آن در متغیرهای اسمی نظیر نقدینگی، نرخ تورم و نرخ ارز نمود پیدا کرد.

۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

در بسیاری از کشورهای در حال توسعه جهان از جمله ایران، بازار اعتبارات بانکی به دلیل نقص بازار سرمایه، مهم‌ترین ابزار تامین منابع مالی پروژه‌های سرمایه‌گذاری است. فراهم کردن اعتبارات با توجه به بخش‌های مختلف اقتصادی و سیستم قیمت‌ها راهی برای ایجاد فرصت‌های شغلی و افزایش تولید است و از این رو می‌تواند در رشد اقتصادی موثر باشد. بنابراین، میزان تاثیر سیاست پولی از طریق کانال اعتباری به سبب بانک‌محور بودن اقتصاد ایران و نقش ویژه بانک‌ها در خصوص چگونگی برخورد با اطلاعات نامتقارن بازارهای مالی بسیار حایز اهمیت است.

نکته مهم دیگر آن است که میزان تاثیرگذاری ابزارهای سیاست پولی بر عرضه اعتبارات با توجه به ساختار متفاوت بانک‌ها می‌تواند به نتایج متفاوتی نائل شود. یکی از عواملی که ممکن است منجر به دستیابی نتایج متفاوت تاثیرگذاری سیاست پولی بر عمق اعتبارات بانکی شود، اصطکاک‌های مالی است که در شاخص‌هایی نظیر نقض نسبت احتیاطی کفایت سرمایه، نسبت مطالبات غیرجاری، خالص بدهی دولت به بانک‌ها و نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها نمود پیدا کرده است. وجود این اصطکاک‌ها به خصوص در دهه‌های ۱۴۰۰ - ۱۳۸۰ اقتصاد ایران را بسیار تحت تاثیر قرار داده است. تحت تاثیر چنین اصطکاک‌هایی، بانک‌ها با کسری منابع مواجه شده و به استقراض از بانک مرکزی به شکل اضافه برداشت روی می‌آورند. در نتیجه پایه پولی و سپس نقدینگی افزایش یافته و منجر به افزایش سطح عمومی قیمت‌ها می‌شود و در نهایت با توجه به درون‌زایی پول در اقتصاد ایران، بانک مرکزی فاقد ابزار مستقل سیاست پولی جهت دستیابی به اهداف خود است.

شواهد تجربی اقتصاد ایران نشان می‌دهد که با وجود اعمال سیاست پولی توسط بانک مرکزی و وجود نقدینگی بالا در سال‌های اخیر به علت وجود اصطکاک‌های مالی، مسیر هدایت منابع مالی از سوی عرضه‌کننده به بخش حقیقی اقتصاد مختل شده است و بنابراین تولیدکنندگان عدم دسترسی به نقدینگی لازم به خصوص از ناحیه بخش بانکی را یکی از محدودیت‌های اساسی بخش تولید عنوان می‌کنند. بنابراین، اثر نقدینگی روی بخش واقعی اقتصاد محدود است و بیشتر اثر آن در متغیرهای اسمی و به شکل افزایش قیمت‌ها مشاهده می‌شود.

در این مقاله به کمک تدوین یک الگوی اقتصادسنجی کلان متشکل از ۲۸ جفت معادله رفتاری، ۹ معادله ارتباطی و ۷۵ معادله اتحادی، میزان تاثیرگذاری ابزارهای سیاست پولی انبساطی بر عمق اعتبارات بانکی هنگام تغییر هر یک از اصطکاک‌های مالی بیان شده در این پژوهش به تفکیک مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است.

نتایج مقاله حاضر نشان می‌دهد که به طور کلی تاثیرگذاری سیاست پولی انبساطی در حالت افزایش نسبت مطالبات غیرجاری (سناریو دوم) در مقایسه با سایر سناریوهای مورد بررسی بر بخش حقیقی و اسمی اقتصاد به این صورت است که اغلب منجر به کاهش و افزایش بیشتر این متغیرها نسبت به روند شبیه‌سازی مبنا می‌شود. پس از آن به ترتیب هر یک از حالت‌های کاهش کفایت سرمایه (سناریو اول)، افزایش خالص بدهی دولت به بانک‌ها (سناریو سوم) و افزایش نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها (سناریو چهارم) در درجه بعدی اهمیت کاهش اثربخشی سیاست پولی قرار دارند.

نتایج مقاله حاضر مبین آن است که اصطکاک‌های مالی سازوکار انتقال اثرگذاری ابزار سیاست پولی انبساطی را بر بخش حقیقی اقتصاد مختل می‌کند که این مهم بیانگر پدیده معمای نقدینگی در اقتصاد ایران است. به این معنا که بانک مرکزی با هدف تجهیز مالی بخش حقیقی اقتصاد و ممانعت از تنگنای اعتباری اقدام به اجرای سیاست پولی انبساطی می‌کند، اما به علت افزایش اصطکاک‌های مالی ناشی از ناترازی بانک‌ها و عدم اجرای مقررات احتیاطی از سوی بانک مرکزی، بانک‌ها با کسری منابع مواجه شده و به اضافه برداشت از بانک مرکزی روی می‌آورند. بنابراین، به واسطه وجود اصطکاک‌های مالی، پول در اقتصاد ایران درون‌زا است و بانک مرکزی فاقد ابزار سیاست پولی مستقل

به منظور دستیابی به اهداف خود است. در این شرایط اثربخشی سیاست پولی بانک مرکزی بر بخش حقیقی اقتصاد کاهش یافته و بیشتر اثر آن در متغیرهای اسمی نظیر نقدینگی، نرخ تورم و نرخ ارز مشاهده می‌شود.

با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان اذعان داشت که عملکرد تاثیرگذاری سیاست پولی انبساطی بر عمق اعتبارات بانکی در شرایط افزایش نسبت مطالبات غیر جاری به میزان بیشتری نسبت به تغییر سه شاخص اصطکاک مالی دیگر؛ یعنی کاهش کفایت سرمایه، افزایش خالص بدهی دولت به بانک‌ها و افزایش نسبت دارایی‌های ثابت به کل دارایی‌های بانک‌ها تضعیف می‌شود. بنابراین، با توجه به اهمیت مسئله پیشنهاد می‌شود، سیاست‌گذاران اقتصادی به منظور کاهش مطالبات غیر جاری بانک‌ها، هدف تثبیت سیاست‌های اقتصادی و حاکمیت اطمینان در فضای کسب و کار را در اولویت برنامه‌های خود قرار دهند. در این راستا و بر اساس نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود، کنترل نرخ تورم، حاشیه سود نرخ ارز، نوسانات تولید ناخالص داخلی، نوسانات سرمایه‌گذاری در بخش مستغلات و نظارت بر تضعیف کیفیت مدیریت بانک‌ها ناشی از افزایش نسبت مانده اعتبارات بانکی (به بخش خصوصی) به حجم کل سپرده‌های بانکی پس از کسر ذخایر قانونی که منجر به افزایش ریسک اعتباری بانک‌ها می‌شود را در دستور کار خود قرار دهند.

یک نکته حایز اهمیت دیگر به این صورت مطرح می‌شود که براساس مقاله صمصامی و کریمی (۱۳۹۶) یکی از مهم‌ترین دلایل ایجاد معوقات بانکی، عدم اجرای دقیق عقود اسلامی نظیر عقد مشارکت و عقد فروش اقساطی از سوی آن‌ها است؛ به طوری که اگر عقود اسلامی به درستی اجرا می‌شد، ناترازی بانک‌ها محقق نمی‌شد. بنابراین، اجرای صحیح عقود اسلامی از سوی بانک‌ها می‌تواند در کاهش مطالبات غیر جاری تا درجه زیادی موثر عمل کند.

تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

سیاسگزاری

نویسندگان مقاله در راستای بهبود کیفی مقاله از نظرات ارزشمند داوران محترم سیاسگزاری می نمایند.

ORCID

Hosein Samsami		https://orcid.org/0000-0002-3270-6521
Parviz Davoodi		https://orcid.org/0000-0003-1818-4584
Rana Abbasgholi Nezhad Asbaghi		https://orcid.org/0009-0000-0979-6816

منابع

- احمدیان، اعظم، امیری، حسین. (۱۳۹۲). اثر سیاست پولی بر قدرت تامین مالی بخش تولید توسط بانکها. *پژوهشکده پولی و بانکی*، ۶(۱۵)، ۵۰-۲۷.
- اسکندری، محبوبه، پدرام، مهدی، بوستانی، رضا. (۱۳۹۷). ارزیابی اصطکاکهای مالی بر متغیرهای اقتصاد کلان ایران: رویکرد الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی. *فصلنامه نظریه های کاربردی اقتصاد*، ۵(۱)، ۵۲-۲۵.
- پهلوانزاده، مسعود. (۱۳۸۶). مروری بر رویکردهای جدید نسبت کفایت سرمایه در بانکها. *مجله روند*، ۱۷(۵۲-پ ۵۳)، ۶۱-۱۹.
- راعی، رضا، ایروانی، محمدجواد، احمدی، تیرداد. (۱۳۹۷). شوک های پولی و کانال های انتقال دهنده سیاست پولی در اقتصاد ایران: با تاکید بر کانال نرخ ارز، قیمت مسکن و اعتبارات. *فصلنامه پژوهش های رشد و توسعه اقتصادی*، ۸(۳۱)، ۴۴-۲۹.
- رضازاده، علی، جهانگیری، شهاب، محسنی نیا، رقیه. (۱۴۰۲). پویایی های چرخه های تجاری در حضور اصطکاک مالی در ایران: رویکرد غیرخطی (نامتقارن) خودرگرسیون با وقفه های توزیعی (NARDL). *بررسی مسائل اقتصاد ایران*، ۱۰(۱-پ ۱۹)، ۱۵۲-۱۱۹.
- شاه حسینی و بهرامی. (۱۳۹۵). نوسانات اقتصاد کلان و سازوکار انتقال پولی در ایران (رویکرد مدل DSGE). *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۶(۶۰)، ۴۸-۱.

شاهچرا، مهشید و طاهری، ماندانا. (۱۳۹۵). سازوکار انتقال سیاست پولی بر وام‌دهی بانک‌ها از طریق اقلام زیر خط ترازنامه. *فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*، ۲۴ (۷۸)، ۱۷۰-۱۴۵.

شاهچرا، مهشید و میرهاشمی نائینی، سیمین. (۱۳۹۰). تحلیل اثرات شوک سیاست پولی بر تسهیلات شبکه بانکی ایران (۱۳۸۸-۱۳۸۰). *فصلنامه تحقیقات اقتصادی راه‌اندیشه*، ۱ (۷)، ۹۱-۱۱۸.

صمصامی، حسین و کریمی، سعید. (۱۳۹۶). بررسی امکان تحقق مطالبات معوق در بانکداری بدون ربا. *دوفصلنامه معرفت اقتصاد اسلامی*، ۸ (۲-پ۱۶)، ۶۰-۳۹.

فرزین‌وش، اسداله، احسانی، محمدعلی و کشاورز، هادی. (۱۳۹۳). تکانه‌های مالی و نوسانات بازار کار با وجود اصطکاک‌های مالی. *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۱۹ (۵۹)، ۱-۳۷.

مرادی، مهدی، خدادادکاشی، فرهاد، بیابانی، جهانگیر، غفاری، هادی. (۱۳۹۶). تاثیر قدرت بازاری نظام بانکی در اثرگذاری سیاست پولی از طریق کانال وام‌دهی بانک در ایران. *فصلنامه پژوهش‌های پولی و بانکی*، ۱۰ (۳۳)، ۴۵۶-۴۲۹.

نیلی، فرهاد، محمودزاده، امینه. (۱۳۹۳). تنگناهای اعتباری از شواهد خرد تا پیامدهای کلان. *پژوهش‌سکده پولی و بانکی*، ۳۰ (۹۳۰)، ۲۵-۱.

نیلی، فرهاد، محمودزاده، امینه. (۱۳۹۳). مطالبات غیرجاری یا دارایی‌های سمی بانک‌ها. *پژوهش‌سکده پولی و بانکی*، ۲۵ (۹۳۰)، ۲۲-۱.

References

- Abilov, N. (2021). The role of banking and credit in business cycle fluctuations in Kazakhstan. *NAC Analytica Working Paper*, Nazarbayev University, 8, 1-38.
<https://econpapers.repec.org/paper/ajxwpaper/8.htm>
- Ahmadian, A., & Amiri, H. (2013). Effect of monetary policy on the financial strength of banks given the strength of the banking crisis. *Journal of Monetary and Banking Research*, 6(15), 27-50. [In Persian]

- Anguyo, F. L., Gupta, R., & Kotze, K. (2019). Monetary policy and financial frictions in a small open economy model for Uganda. *Empirical Economics*, 59, 1213-1241.
<https://doi.org/10.1007/s00181-019-01728-y>
- Arellano, C., Bai, Y., & Kehoe, P. (2016). Financial frictions and fluctuations in volatility. *NBER Working Paper*, 22990, 1-59.
<https://doi.org/10.3386/w22990>
- Bernanke, B., & Blinder, A. (1992). The federal funds rate and the channels of monetary transmission. *American Economic Review*, 82(4), 901-921.
<https://www.jstor.org/stable/2117350>
- Bernanke, B., Gertler, M., & Gilchrist, S. (1998). The financial accelerator in a quantitative business cycle framework. *NBER Working Paper*, 6455, 1-75.
<https://doi.org/10.3386/w6455>
- Ciccarelli, M., Maddaloni, A., & Peydro, J. L. (2015). Trusting the bankers: a new look at the credit channel of monetary policy. *Review of Economic Dynamics*, 18(4), 979-1002.
<https://doi.org/10.1016/j.red.2014.11.002>
- Christiano, L., Motto, R., & Rostango, M. (2010). Financial factors in economic fluctuation. *Working Paper Series of European Central Bank*, 1192, 1-133.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.1600166>
- Cohn, B. H., & Scatigna, M. (2014). Banks and capital requirements: channels of adjustment. *BIS Working Paper*, 443, 1-32.
<https://ssrn.com/abstract=2420075>
- Cusbert, T., & Kendal, E. (2018). Meet martin, the RBAs new macroeconomic model, structural macroeconomic modelling. *Reserve Bank of Australia Bulletin*, March, 1-14.
<https://www.rba.gov.au/publications/bulletin/2018/mar/>
- Dhrymes, P. J., & Erlat, H. (1974). Asymptotic properties of full information estimators in dynamic autoregressive simultaneous equations models. *Journal of Econometrics*, 2(3), 247-259.
[https://doi.org/10.1016/0304-4076\(74\)90004-9](https://doi.org/10.1016/0304-4076(74)90004-9)
- Eskandari, M., Pedram, M., & Boostani, R. (2018). Evaluating the financial frictions effects on macroeconomic variables of Iran: A DSGE Approach. *Journal of Applied Theories of Economics*, 5(1), 25-52. [In Persian]

- Evans, M. K., Yoel, H., & George I.T. (1972). An analysis of the forecasting properties of U.S. econometric models. *National Bureau of Economic Research*, (1), 949-1158. <http://www.nber.org/chapters/c2790.pdf>
- Fair, R.C. (1984). *Specification, estimation, and analysis of macroeconomic models*. Harvard University Press, Cambridge, MA, 1-489. <https://fairmodel.econ.yale.edu/rayfair/pdf/1984B.PDF>
- Farzinvas, A., Ehsani, M.A., & Keshavarz, H. (2014). Financial shocks and labour market fluctuations with financial frictions. *Iranian Journal of Economic Research*, 19(59), 1-37. [In Persian]
- Gilchrist, S. & Zakrajsek, E. (2012). *Credit supply shocks and economic activity in a financial accelerator model*. The Conference of Rethinking the Financial Crisis: Perspectives on the Crisis, Russell Sage Foundation and The Century Foundation, New York, 1-35. <https://www.russellsage.org/sites/all/files/Rethinking-Finance/Gilchrist.pdf>
- Junxun, D. (2012). The bank capital regulation and monetary policy. *Canadian Social Science*, 8(4), 38-46. <https://doi.org/10.3968/J.CSS.1923669720120804.1231>
- Lucas, R.E. (1976). *Econometric policy evaluation: a critique*. Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy, 1, 19-46. [https://doi.org/10.1016/S0167-2231\(76\)80003-6](https://doi.org/10.1016/S0167-2231(76)80003-6)
- Matousek, R. and Sarantis, N. (2009). The bank lending channel and monetary transmission in central and eastern European countries. *Journal of Comparative Economics*, 37(2), 321-334. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2008.09.008>
- Modigliani, M., and Miller, M. H. (1959). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 49(4), 655-669. <https://www.jstor.org/stable/1812919>
- Moradi, M., Khodadadkashi, F., Biabani, J., & Ghafari, H. (2017). The effect of market power in the banking system on the lending channel: evidence from Iran. *Journal of Monetary and Banking Research*, 10(33), 429-456. [In Persian]
- Nili, F., & Mahmoodzadeh, A. (2014). Nonperforming loans or toxic assets of banks. *Monetary and Banking Research Institute*, 93025, 1-22. [In Persian]
- Nili, F., & Mahmoodzadeh, A. (2014). The credit crunch from micro evidence to macro implications. *Monetary and Banking Research Institute*, 93030, 1-25. [In Persian]

- Pahlavanzadeh, M. (2007). A review of new approaches to capital adequacy ratio in banks, *Journal of Ravand*, 17(52), 19-61. [In Persian]
- Pindyck, R. S. and D. L. Rubinfeld. (1991). *Econometric models and economic forecasts*. McGraw-Hill Book Company, New York, 1-596. <http://www.amazon.com/gp/product/0070500983>
- Pirozhkova, E. (2017). Financial frictions and robust monetary policy in the models of new Keynesian framework. *Working Paper*, Birkbeck, University of London, UK, 1701, 1-46. <https://eprints.bbk.ac.uk/id/eprint/26667/1/26667.pdf>
- Raei, R., Irvani, M.J., & Ahmadi, T. (2018). Monetary shocks and monetary transmission mechanism in the Iranian economy: with emphasis on exchange rates, housing prices and credits. *Economic Growth and Development Research*, 8(31), 29-44. [In Persian]
- Rezazadeh, A., Jahangiri, S., & Mohseninia, R. (2023). The business cycle dynamics due to the presence of financial frictions in Iran: NARDL approach. *Journal of Iranian Economic Issues*, 10(1), 119-152. [In Persian]
- Samsami, H., & Karimi, S. (2017). Investigating the possibility of realizing outstanding claims in interest-free banking. *Knowledge of Islamic Economics*, 8(2), 39-60. [In Persian]
- Shahchera, M., & Mirhasheminaini, S. (2011). Analysis of the effects of the monetary policy shock on the facilities of Iran's banking network (2002-2010). *Economic Research of Way of Thinking*, 1(7), 91-118. [In Persian]
- Shahchera, M., & Taheri, M. (2016). Impact of off-balance sheet banking on the bank lending channel of monetary transmission, *Journal of Economic Research and Policies*, 24(78), 145-170. [In Persian]
- Shahhoseini, S., & Bahrami, J. (2016). Assessment of macroeconomic fluctuations and monetary transmission channel in Iran; dynamic stochastic general equilibrium approach. *Economics Research*, 16(60), 1-49. [In Persian]
- Theil, H. (1966). Applied economic forecasting. *The Economic Journal*, 77(306), 368-370. <https://doi.org/10.2307/2229320>
- Thakor, A. V. (1996). Capital requirements, monetary policy, and aggregate bank lending: theory and empirical evidence. *The Journal of Finance*, 51(1), 279-324. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1996.tb05210.x>

Vlcek, M. J. and Roger, M. S. (2012). Macrofinancial modeling at central banks: recent development and future directions. *IMF Working Paper*. 2012(21), 1-39.
<https://doi.org/10.5089/9781463931834.001>

Utari, D. T., & Ilma, H. (2018). *Comparison of methods for mixed data sampling (MIDAS) regression models to forecast Indonesian GDP using agricultural exports*. AIP Conference Proceedings, 2021(1), 1-7.
<https://doi.org/10.1063/1.5062780>

استناد به این مقاله: صمصامی، حسین، داوودی، پرویز، عباسقلی‌نژاد اسبقی، رعنا. (۱۴۰۲). ارزیابی مقایسه‌ای میزان تأثیر اصطکاک‌های مالی بر سازوکار انتقال اثرگذاری سیاست پولی با تأکید بر درونزایی پول بر اقتصاد ایران، پژوهش‌های اقتصادی ایران، ۲۸ (۹۶)، ۲۵۲-۲۰۷.



Iranian Journal of Economic Research is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.